

LOGISTICA Management

IL MANUFACTURING □ LA GESTIONE DELLA SUPPLY CHAIN

OTTOBRE 2008

N° 189 I FLUSSI DELLA GLOBALIZZAZIONE ■ IL PROGETTO CODESNET PER LE RETI INDUSTRIALI ■ LA GESTIONE DEI PALLET ■ LA DISTRIBUZIONE DEL BANCO ALIMENTARE

CLO. L'affidabilità elevata alla trasparenza.



Numeri, non parole. Oltre 870 soci, 760 mezzi di movimentazione interna. Oltre 1.800.000 ore/anno al servizio dei clienti. Oltre 150 milioni di colli/anno movimentati. **CLO** significa attività di trasporto e deposito, servizi di logistica integrata, gestione dei processi di magazzino. Ma **CLO** vuol dire anche formazione continua, flessibilità, partnership e trasparenza. **CLO: un successo a rigor di logistica.**



AILOG
Associazione Italiana di Logistica
e Supply Chain Management

POSTE ITALIANE SPA - SPEDIZ. IN ABB. POSTALE - D.L. 353/2003 (CONV. IN L. 27/02/2004 N. 46) ART. 1, COMMA 1, DCB MILANO - € 7,00 - EDIZIONI RITMAN S.r.l. - PIAZZA QUATTRO NOVEMBRE, 4 - 20124 MILANO - ISSN 1120-3587
IN CASO DI MANGATO RECAPITO INVIARE ALL'UFFICIO P.T. DI MILANO - CMP ROSEARIO DETENTORE DEL CONTO PER LA RESTITUZIONE AL MITTENTE CHE SI IMPEGNA A PAGARE LA RELATIVA TARIFFA - ORGANO UFFICIALE DI AILOG

persistercolori.it



LA PROCEDURA DI RITIRO E DI DISTRIBUZIONE ALIMENTI DEL **BANCO ALIMENTARE**



di Federica Tonelli, Giancarlo Brignone
e Francesco Spirito

- Federica Tonelli,
Politecnico di Torino.
- Giancarlo Brignone,
Banco Alimentare del Piemonte.
- Francesco Spirito,
Politecnico di Torino.

L'articolo analizza una nuova fonte di approvvigionamento per la raccolta e la distribuzione di derrate alimentari eccedenti, appartenenti al genere fresco, a favore di 15 enti no profit. E definisce una nuova procedura per il ritiro e la logistica di distribuzione in Piemonte

Nel presente studio è stata analizzata un'associazione onlus che ha come finalità la raccolta, da diverse fonti di approvvigionamento, di prodotti alimentari e la redistribuzione gratuita, degli stessi, a enti e ad iniziative che, in Italia, si occupano



di assistenza e di aiuto agli indigenti e agli emarginati. Il Banco Alimentare del Piemonte opera giornalmente con l'obiettivo di ridurre il fenomeno, dello spreco alimentare e della carenza di alimentazione, in accordo con enti pubblici (quali A.G.E.A. - Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura; Ente Risi), con aziende di produzione agroalimentare e con alcune catene della Grande Distribuzione. Attualmente le maggiori fonti di offerta sono rappresentate dagli enti pubblici e dalla Colletta Alimentare, evento organizzato una volta all'anno in occasione del quale si raccolgono tonnellate di alimenti donati spontaneamente dalle famiglie, che si recano a effettuare acquisti presso alcuni supermercati, e dai ragazzi che frequentano le scuole. Tuttavia, col passare del tempo, si rende sempre più necessario sviluppare nuovi rapporti con le fonti di approvvigionamento appartenenti al mercato for profit, in particolare con la Grande Distribuzione, la quale costituisce uno dei settori con maggiori potenzialità per quanto riguarda la quantità e la varietà di alimenti in grado di fornire.

OBIETTIVO

L'obiettivo è quello di sviluppare un metodo di raccolta e di distribuzione giornaliera di generi alimentari ancora commestibili ma non più commercializzabili, eccedenti presso la Grande Distribuzione, a favore di soggetti economicamente deboli. Per lo svolgimento di tale progetto è necessario, almeno inizialmente, porre dei limiti strutturali e focalizzare l'analisi su una particolare tipologia di

“ L'obiettivo è quello di sviluppare un metodo di raccolta e di distribuzione giornaliera di generi alimentari ancora commestibili ma non più commercializzabili, eccedenti presso la Grande Distribuzione, a favore di soggetti deboli... ”

eccedenza, in una zona geograficamente ristretta, considerando un numero circoscritto di soggetti appartenenti sia all'offerta (Grande Distribuzione) sia alla domanda (enti assistenziali).

GLI ALIMENTI TRATTATI

Gli alimenti trattati sono prodotti che appartengono alla categoria del genere fresco, caratterizzati da una data di scadenza molto breve e da elevata deperibilità (panetteria, pasticceria, latticini, frutta e verdura, gastronomia, salumi, pesce, macelleria e uova). Per tali prodotti, ad alto rischio di contaminazione biologica, è necessario attuare particolari procedure di conservazione e di trasporto (utilizzo di mezzi di trasporto dotati di cella frigorifera e/o di contenitori idonei a mantenere la temperatura). Per quanto riguarda la contaminazione biologica il rischio è tuttavia contenuto per il fatto che gli alimenti, prodotti confezionati all'origine, vengono solamente manipolati e non lavorati. Per quanto riguarda invece la conservazione (temperatura richiesta da 0°C a 4°C) ci sono due fasi in cui gli alimenti possono essere danneggiati in quanto esposti a temperatura ambiente per più di due ore: il passaggio degli alimenti dai banchi frigo dei supermercati ai mezzi di trasporto

del Banco Alimentare e il passaggio da questi alle celle frigorifere degli enti.

L'OFFERTA

L'offerta è rappresentata da tre ipermercati, ubicati nella città di Torino, appartenenti alla stessa impresa giuridica e con determinate caratteristiche, di seguito denominati: Ipermercato 1, 2 e 3.

LA DOMANDA DA SODDISFARE

L'individuazione degli enti di assistenza parte da un modello sviluppato nel 2005, grazie al quale se ne sono selezionati 57 in grado di ricevere e gestire il genere fresco. Il punto di partenza era rappresentato dal numero di enti attivi nella regione Piemonte nel 2005

(circa 574), dal quale si era prelevato un campione di 381 enti (quelli che avevano dichiarato di poter ricevere prodotti a breve scadenza). Il modello si basava sulla soddisfazione dei tre seguenti criteri:

- **località:** enti che operano nella città di Torino e cintura;
- **continuità del servizio e numero di assistiti:** enti che garantiscono almeno 183 giorni di apertura all'anno, enti che hanno un numero di utenti maggiore di 10;
- **attrezzatura:** enti che hanno struttura e attrezzature adeguate, come: magazzino, refettorio, cucina, forno a microonde, cella frigorifera, mezzo di trasporto.

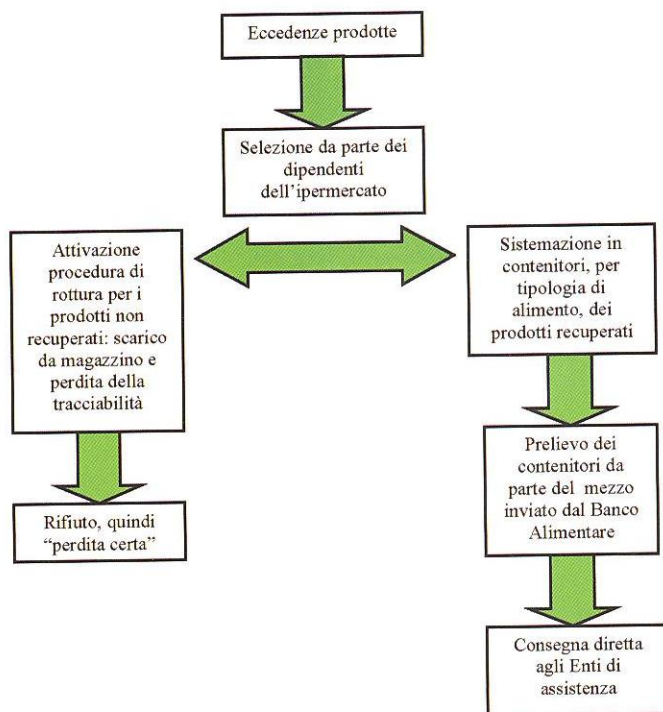
Infine, dopo aver stabilito il numero di enti, si era voluto individuare la loro locazione all'interno della città di Torino per vedere, suddividendo la città in 4 aree, quale zona fosse più a rischio e avesse quindi maggior necessità di intervento. I 57 enti individuati sono stati ulteriormente selezionati con la creazione di un nuovo modello a causa delle difficoltà logistiche nella gestione dei trasporti e dell'impossibilità, per alcuni enti, di gestire giornalmente l'approvvigionamento dei prodotti recuperati. Per l'implementazione del nuovo modello si sono considerati alcuni indicatori che valutano le performance degli enti stessi:

- continuità del servizio:
 - » indice di continuità $i = \text{giorni attivi}/365$;
- tipologia del servizio:
 - » erogazione pasti;
 - » distribuzione sacchetti;
- frequenza di servizio "f":
 1. servizio giornaliero;
 2. servizio giornaliero e settimanale, ovvero enti che erogano pasti giornalieri e distribuiscono sacchetti settimanalmente;
 3. servizio solamente settimanale;
 4. servizio con frequenza inferiore alla settimana;
- convenienza a consegnare:
 - » $c = \text{continuità del servizio}/\text{frequenza di servizio}$.

Il nuovo modello si sviluppa in 6 passi e arriva all'individuazione di 15 enti (di cui 4 non dotati di mezzo di trasporto) che rappresentano la domanda del progetto:

- I° passo. Criterio di scelta: locazione (selezione dei 48 enti - che si trovano nella sola città di Torino, all'interno delle zone di suddivisione effettuata - per i quali si è potuto rilevare la tipologia di servizio e la continuità di servizio, di seguito richieste);
- II° passo. Criterio di scelta: frequenza di servizio (selezione di enti che svolgono

FIGURA 1 NUOVA PROCEDURA DI RITIRO.



“ Gli ipermercati, quando producono eccedenze, attivano la procedura di rottura, cioè evidenziano o "scaricano" i prodotti eccedenti dalle proprie giacenze e tali prodotti diventano perdite certe e, quindi, rifiuti sui quali sostenere costi...” ”

- servizio giornaliero: servizio del tipo 1 e 2);
- III° passo. Criterio di scelta: convenienza a consegnare (selezione enti che hanno convenienza a consegnare: $c = if > 0,60$). In questo modo tutti gli enti che hanno frequenza di servizio 2 vengono eliminati anche se la continuità di servizio è massima, pari all'unità ($c = \frac{1}{2} = 0,5 < 0,6$). Mentre tutti gli enti con $f = 1$ (servizio giornaliero) devono garantire almeno una $c = 0,6$ (ovvero 219 giorni di apertura all'anno) per rientrare nella soglia minima;
- IV° passo. Criterio di scelta: tipologia di servizio (selezione enti che erogano pasti);
- V° passo. Criterio di scelta: numero e frequenza di pasti erogati al giorno (selezione enti che erogano pasti con frequenza < 3 pasti al giorno per ogni assistito);
- VI° passo. Criterio di scelta: attrezzature (selezione enti che possiedono una cella frigorifera).

IL RAPPORTO ATTUALE CON LA GRANDE DISTRIBUZIONE

Gli ipermercati attualmente, quando producono eccedenze, attivano la procedura di rottura, cioè evidenziano o "scaricano" i prodotti eccedenti dalle proprie giacenze e tali prodotti diventano perdite certe e, quindi, rifiuti sui quali sostenere i costi di smaltimento, perdendone la tracciabilità. La selezione e la raccolta viene principalmente effettuata dai volontari del Banco Alimentare a valle della procedura di rottura e, la maggior parte delle volte, i prodotti devono essere trasportati in sede per essere selezionati e riconfezionati prima di poter essere distribuiti agli enti. Nel caso di un solo ipermercato, invece, la selezione, che avviene sempre a valle della procedura di rottura, viene effettuata all'interno dell'ipermercato stesso da un addetto, che lavora per

una Cooperativa Sociale, il quale sistema i prodotti recuperati in contenitori che i volontari del Banco Alimentare distribuiscono poi direttamente agli enti. Attualmente gli ipermercati sostengono il solo costo di smaltimento (CMA) sul totale delle eccedenze prodotte: $CMA = 250 \text{ €/t} \times \text{eccedenze prodotte [t]}$; dove 250 €/t è la tariffa applicata, per lo smaltimento dell'indifferenziato, dall'Amiat, una delle principali società che smaltisce rifiuti nella città di Torino.

LA SITUAZIONE FUTURA

Con lo sviluppo della nuova procedura, prevista per il ritiro delle eccedenze, l'attività di selezione viene anticipata a monte dell'apertura della procedura di rottura (Fig.1), così solamente i prodotti non recuperati diventano perdite certe/rifiuti. L'attività di selezione viene effettuata dai dipendenti degli ipermercati e costituisce un costo che è stato stimato nel seguente modo:

- 8 €/h per 2h al giorno, moltiplicati per i giorni di servizio (6 giorni a settimana), per gli ipermercati 1 e 3;
- 16 €/h (si impiegano due addetti invece di uno) per 4h al giorno, moltiplicati per i giorni di servizio, per l'ipermercato 2, il quale produce ogni giorno una quantità

di eccedenze 4 volte maggiore rispetto agli altri due punti vendita.

La diminuzione del costo di smaltimento, sostenuto dai tre ipermercati, viene calcolata attraverso l'analisi di tre possibili scenari di recupero delle eccedenze (30%, 50%, 70%):

- per il primo anno di attivazione della nuova procedura, in cui ci deve essere un'iniziale sperimentazione e l'attività di selezione deve essere recepita e assodata, si suppone un recupero di circa il 30% delle eccedenze prodotte; il costo di smaltimento risulterà allora: $CMF = 250 \text{ €} / t \times (0,7) \times \text{eccedenze prodotte [t]}$;

- con il passare del tempo (il secondo anno) la nuova procedura viene consolidata; la percentuale di recupero aumenta fino a raggiungere il 50%: $CMF = 250 \text{ €} / t \times (0,5) \times \text{eccedenze prodotte [t]}$;

- una volta consolidata la procedura (il terzo anno), grazie all'impegno e alla esperienza degli addetti allo svolgimento dell'attività di selezione, la percentuale di recupero può arrivare al 70%: $CMF = 250 \text{ €} / t \times (0,3) \times \text{eccedenze prodotte [t]}$.

Con l'introduzione di questa nuova metodologia si vengono a creare una serie di conseguenze di notevole portata:

- risparmio effettivo (RE) sui costi di smaltimento a vantaggio dei tre ipermercati, dato dalla differenza tra il costo di smaltimento attuale (CMA) e quello ottenuto con l'attivazione della nuova procedura di ritiro in base ai tre scenari di recupero (CMF),

più il costo (CA) dovuto all'attività di selezione (Tab. 1):

$$RE = CMA - (CMF + CA);$$

- vantaggi fiscali che derivano dalla donazione di derrate alimentari ovvero deducibilità nel limite massimo del 10% del reddito (fino a un massimo di 70.000 euro) e scarico dell'Iva per i prodotti alimentari donati: gli effetti di tali vantaggi sono tuttavia limitati dal fatto che i tre ipermercati fanno capo a un'unica impresa giuridica, per cui il limite massimo di deducibilità e di scarico dell'Iva viene distribuito sui tre punti vendita;

- incremento d'immagine e visibilità all'esterno, con riferimento ai consumatori finali, reali e potenziali;

- minor impatto ambientale dovuto alla minor quantità di rifiuti prodotti da smaltire;

- riscontro sociale, poiché l'attività di selezione, inizialmente svolta dai dipendenti degli ipermercati, potrà, in futuro, essere terziarizzata, ovvero data in gestione a una Cooperativa Sociale, creando nuovi posti di lavoro.

I CONTENITORI

L'attivazione della nuova procedura prevede l'utilizzo di 3 tipi di contenitori:

- cassoni in plastica per il pane (volume d'ingombro 0,11 m³, peso proprio 3,10 kg, portata 80 kg);
- plateau in legno per la frutta e la verdura (volume d'ingombro 0,02 m³, peso proprio 0,30 kg, portata 5 kg);
- contenitori isotermitici di due tipi, progettati per mantenere la temperatura

dei cibi, per tutte le altre tipologie di alimenti freschi recuperati (macelleria, pesce, salumi, latticini, gastronomia e pasticceria). Il primo tipo di contenitore occupa un volume di 0,15 m³, pesa 10,5 kg e ha una portata di 68 kg; il secondo occupa 0,33 m³ di volume, pesa 23 kg e ha una portata di 148 kg.

Mentre i contenitori per il pane e quelli per frutta e verdura sono già ampiamente utilizzati dal Banco Alimentare e sia gli ipermercati sia gli enti ne sono provvisti, i contenitori isotermitici, invece, sono di nuovo utilizzo, in quanto acquistati per essere impiegati in questo progetto.

Il Banco Alimentare ne ha attualmente a disposizione 3 (2 con portata di 68 kg e 1 con portata di 148 kg), che deve consegnare ai tre ipermercati per il riempimento giornaliero delle eccedenze recuperate. Il costo di questi contenitori è di 200 euro per quello da 68 kg e 300 euro per quello da 148 kg. Inoltre, dato che i prodotti recuperati sono disomogenei e hanno forme e confezioni diverse tra loro, il riempimento in peso di tutte e tre le tipologie di contenitori, in base a prove fatte, è soltanto del 70%: 56 kg per i cassoni; 48 kg circa per i contenitori isotermitici da 68 kg; 104 kg circa per quelli da 148 kg.

I MEZZI DI TRASPORTO

Il Banco Alimentare, nella sede centrale di Moncalieri (To), ha a disposizione 9 mezzi di trasporto, di cui 4 dotati di cella frigorifera e 1 coibentato (cioè costituito da materiale isolante per mantenere inalterata la temperatura dei cibi). Per la

TABELLA 1 RISPARMIO EFFETTIVO SUI COSTI DI SMALTIMENTO SECONDO LE TRE IPOTESI DI RECUPERO.

	Costi di smaltimento con procedura [€]	Costo per l'attività di selezione [€]	Costo totale con procedura [€]	Costo di smaltimento senza procedura [€]	Risparmio effettivo (e percentuale) sui costi [€]
I° scenario:					
Ipermercato 1	12.825	5.184	18.009	18.325	316 (1,7%)
Ipermercato 2	72.200	20.730	92.930	103.125	10.195 (9,8%)
Ipermercato 3	17.650	5.184	22.834	25.200	2.832 (9,4%)
II° scenario:					
Ipermercato 1	9.162,5	5.184	14.346,5	18.325	3.978,5 (21,7%)
Ipermercato 2	51.562	20.730	72.292	103.125	30.833 (29,9%)
Ipermercato 3	12.600	5.184	17.784	25.200	7.416 (29,4%)
III° scenario:					
Ipermercato 1	5.500	5.184	10.684	18.325	7.641 (41,7%)
Ipermercato 2	30.950	20.730	51.680	103.125	51.445 (49,9%)
Ipermercato 3	7.575	5.184	12.759	25.200	12.441 (49,4%)

distribuzione delle eccedenze recuperate si pensa di utilizzare soltanto mezzi di trasporto dotati di cella frigorifera o coibentati per garantire una maggior sicurezza agli alimenti. Quindi, i mezzi di trasporto a disposizione sono 5 e dotati delle seguenti portate e caratteristiche:

- automezzo 1: 880 kg, 11,81 m3, dotato di cella frigorifera;
- automezzo 2: 560 kg, 11 m3, coibentato;
- automezzo 3: 7.400 kg, 46,37 m3, dotato di cella frigorifera;
- automezzo 4: 500 kg, 12,42 m3, dotato di cella frigorifera;
- automezzo 5: 770 kg, 10 m3, dotato di cella frigorifera.

È bene tenere in considerazione, per quanto riguarda i limiti di carico massimo

TABELLA 2 NUMERO DI PASTI OFFERTI GIORNALMENTE DAI TRE IPERMERCATI SECONDO LE TRE IPOTESI DI RECUPERO.

		Frutta e verdura	Panetteria	Altro
Recupero 30%	Peso totale recuperato [kg]	382,8	32,5	126,8
	Numero pasti soddisfatti	1094	325	704
Recupero 50%	Peso totale recuperato [kg]	637,6	54,4	211,5
	Numero pasti soddisfatti	1822	544	1175
Recupero 70%	Peso totale recuperato [kg]	893	75,9	296
	Numero pasti soddisfatti	2551	759	1644

“ In ognuna delle tre ipotesi di recupero si sono comunque prodotti avanzi di tutte le tipologie di alimenti, in quantità diverse tra loro: se superano i 6 kg devono essere riportati in sede per essere impiegati nella distribuzione ad altri enti...”

per la circolazione degli automezzi (portata massima), che la legge concede un margine del 5% sul carico trasportato, solamente, però, nel caso in cui ci sia un unico autista.

LA LOGISTICA DI DISTRIBUZIONE

Si è quindi analizzata la distribuzione delle eccedenze recuperate agli enti prendendo in considerazione tre alternative: la prima nel caso di un recupero del 30%, la seconda del 50% e la terza del 70%. Il fabbisogno giornaliero complessivo dei 15 enti selezionati è stato valutato in 1.764 pasti, considerando che: per gli enti con $F < 1$ (dove F è la frequenza di pasti erogati al giorno in base al numero medio di presenti) si decide di distribuire pasti tali da soddisfare i richiedenti almeno una volta al giorno ($F=1$); per gli enti con $F=1$ e $F=2$ si consegna un numero di pasti uguale a quello già erogato (eventuali eccedenze sono destinate al confezionamento di borse mensili di sussistenza); per quelli con $1 < F < 2$ si fornisce una quantità di alimenti tale da permettere l'erogazione di due pasti al giorno ($F=2$); infine, nel caso in cui $2 < F < 3$, il contributo porta all'erogazione di 3 pasti al giorno ($F=3$). Dalle quantità totali di alimenti recuperate giornalmente si possono anche ricavare

le quantità totali ottenibili per tipologia di alimento. Infatti, si è valutato che le eccedenze prodotte dai tre ipermercati sono composte per il 70,6% da frutta e verdura, per il 6% da prodotti di panetteria, per il 23,4% da restanti alimenti (salumi, latticini, prodotti di macelleria, pasta).

Si può quindi stimare il numero di pasti offerto giornalmente dai 3 ipermercati (Tab. 2), sapendo che in media un pasto è composto dalle seguenti razioni:

- 0,350 kg frutta e verdura;
- 0,100 kg pane;
- 0,180 kg altro, ovvero pasta + carne, che possono essere sostituiti da altre tipologie di alimenti recuperate.

La distribuzione dei pasti

Date le diverse quantità recuperate delle tre categorie di fresco (frutta e verdura, pane, altro), nella distribuzione agli enti bisogna considerare separatamente le tre tipologie di razioni. I giorni di servizio sono 6 – dal lunedì al sabato di ogni settimana – e il servizio inizia al lunedì. Per la prima ipotesi di recupero (30%) si è considerato un orizzonte temporale di una settimana, all'interno del quale il fabbisogno di tutti i 15 enti selezionati risulta soddisfatto 3 volte per le razioni di frutta e verdura, 1 volta per le razioni

di pane e 2 volte per le razioni inerenti altre tipologie di alimento. Nella seconda ipotesi di recupero (50%) l'orizzonte temporale considerato è di 2 settimane, in cui il fabbisogno di tutti i 15 enti selezionati viene soddisfatto 12 volte per le razioni di frutta e verdura (ovvero giornalmente), 3 volte per le razioni di pane e 6 volte per le razioni di altro. Infine, anche nella terza ipotesi di recupero (70%) viene considerato un orizzonte temporale di una settimana, all'interno del quale il fabbisogno di tutti i 15 enti selezionati risulta soddisfatto 6 volte per le razioni di frutta e verdura (ovvero giornalmente), 2 volte per le razioni di pane e 3 volte per le razioni di altro. In ognuna delle tre ipotesi di recupero (in particolar modo nella terza) si sono comunque prodotti avanzi di tutte le tipologie di alimenti, in quantità diverse tra loro: se superano i 6 kg devono essere riportati in sede per essere impiegati nella distribuzione ad altri enti non appartenenti al progetto.

I viaggi

Nella definizione dei viaggi da compiere, con riferimento agli enti di assistenza, si tiene conto che:

- 4 enti non sono dotati di mezzo di trasporto;
- 1 ente si serve direttamente dalla sede del Banco Alimentare;
- 10 enti si servono da un magazzino, provvisto di cella frigorifera, appositamente creato per lo sviluppo del progetto, situato in posizione baricentrica nei confronti dei 15 enti e dei tre ipermercati. Il magazzino funge da deposito temporaneo degli alimenti, in attesa dello smistamento agli enti

TABELLA 3 IPOTESI DI RECUPERO DEL 30% (ORIZZONTE TEMPORALE 1 SETTIMANA).

ENTI	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
1	▲ ■ ●		▲		● ▲	
2		▲		● ▲	■	▲ ●
3	▲ ●	■	▲		● ▲	
4	▲		● ▲	■	▲ ●	
5	▲		▲ ■ ●		▲	●
6	▲ ●		▲ ■		● ▲	
7		▲ ●		▲	■ ●	▲
8		● ▲	■	▲ ●		▲
9	▲ ■ ●		▲		● ▲	
10		▲		● ▲		▲ ■ ●
11	▲ ■ ●		▲		● ▲	
12	▲ ●	■	▲		● ▲	
13		▲		● ▲		▲ ■ ●
14		▲ ■ ●		▲	●	▲
15	▲		▲ ■ ●		▲	●

LEGENDA:

Gli Enti, con sottolineatura, non sono dotati di mezzo di trasporto;

▲ frutta e verdura;

■ pane;

● altro (salumi, carne, pesce, latticini, gastronomia, pasticceria).

TABELLA 4 IPOTESI DI RECUPERO DEL 50% (ORIZZONTE TEMPORALE 2 SETTIMANE: PRIMA SETTIMANA).

ENTI	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
1	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
2	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●
3	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■
4	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■
5	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■
6	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
7	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●
8	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●
9	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●
10	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
11	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
12	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●
13	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●
14	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲
15	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●

LEGENDA:

Gli Enti, con sottolineatura, non sono dotati di mezzo di trasporto;

▲ frutta e verdura;

■ pane;

● altro (salumi, carne, pesce, latticini, gastronomia, pasticceria).

- consumo: 0,833 litri ogni 10 km;
- velocità (km/h), derivanti da statistiche europee sui limiti stradali:
- 】 autostrade/tangenziali: 121
- 】 superstrade: 100
- 】 strade statali: 64
- 】 strade provinciali: 55
- 】 strade urbane: 31.

L'itinerario 1 (45,6 km di lunghezza, 84 minuti di viaggio e 4,45 euro di costo carburante) raccoglie i prodotti dei 3 ipermercati e serve il magazzino nonché i 4 enti sprovvisti di mezzo di trasporto. L'itinerario 2 (37 km di lunghezza, 54 minuti di viaggio e 3,65 euro di costo carburante) raccoglie i prodotti dei 3 ipermercati e serve il solo magazzino. In entrambi i casi il percorso resta invariato, mentre possono variare gli enti destinatari e gli alimenti a loro distribuiti. Nell'ipotesi di recupero del 30%, il Banco Alimentare percorre l'itinerario 1 per 4 giorni a settimana (lunedì – mercoledì – giovedì – venerdì) e l'itinerario 2 per i restanti 2 giorni (martedì – sabato); nelle ipotesi di recupero del 50% e del 70%, invece, il Banco Alimentare percorre l'itinerario 1 per tutti i 6 giorni settimanali. Mentre gli itinerari da percorrere sono solamente due, di giorno in giorno cambiano gli enti destinatari e le tipologie di prodotto recuperate; ad esempio, nell'ipotesi di recupero del 30% (orizzonte temporale 1 settimana) vengono serviti (Tab. 3):

- **lunedì:** 9 enti di razioni di frutta e verdura (di cui 4 non dotati di mezzo di trasporto), 3 enti di razioni di pane (non dotati di mezzo di trasporto), 7 enti di razioni di altro (di cui 4 non dotati di mezzo di trasporto);
 - **martedì:** 6 enti di razioni di frutta e verdura, 3 enti di razioni di pane, 3 enti di razioni di altro;
 - **mercoledì:** 9 enti di razioni di frutta e verdura (di cui 4 non dotati di mezzo di trasporto), 4 enti di razioni di pane (di cui 1 non dotato di mezzo di trasporto), 5 enti di razioni di altro;
 - **giovedì:** 6 enti di razioni di frutta e verdura, 1 ente di razioni di pane, 7 enti di razioni di altro (di cui 4 non dotati di mezzo di trasporto);
 - **venerdì:** 9 enti di razioni di frutta e verdura (di cui 4 non dotati di mezzo di trasporto), 2 enti di razioni di pane, 3 enti di razioni di altro;
 - **sabato:** 6 enti di razioni di frutta e verdura, 2 enti di razioni di pane, 5 enti di razioni di altro.
- Analoga valutazione è stata fatta per le altre due ipotesi di recupero (Tab: 4, 5, 6). (orizzonte temporale 1 settimana).

che avviene comunque in giornata. Gli itinerari che il Banco Alimentare deve compiere sono di due tipi e grazie all'utilizzo di un opportuno software (Autoroute 2002) si sono potuti stabilire

i chilometri da percorrere, il tempo impiegato e il costo dovuto al carburante. Si sono considerati nulli i tempi di sosta ed effettuate le seguenti ipotesi:

- costo del carburante al litro: 1,17 euro;

Il carico e i mezzi di trasporto

Nelle tre ipotesi di recupero si sono resi necessari l'utilizzo di un numero diverso di contenitori per la formazione del carico e l'impiego di più mezzi di trasporto dotati di caratteristiche diverse (Tab. 7).

Fattori critici

Date le quantità recuperate delle tre tipologie di fresco, nella gestione dei trasporti si sono verificate le seguenti implicazioni:

- numero inadeguato di contenitori isotermici: per la costituzione del carico – nelle ultime due ipotesi di recupero – e per rendere possibile la distribuzione giornaliera, è necessario l'acquisto di un numero maggiore di contenitori isotermici;
- riempimento parziale dei contenitori isotermici;
- mezzi di trasporto che non viaggiano a pieno carico;
- residuo di alimenti che, se superiori a 6 kg, vengono riportati in sede per essere destinati a altri enti non coinvolti nel progetto;
- trasporto a rischio di contaminazione e di conservazione degli alimenti per gli enti che recuperano i prodotti presso il magazzino o la sede centrale del Banco Alimentare, utilizzando un proprio mezzo di trasporto.

Costo per lo sviluppo del progetto

Infine, stabiliti il numero di contenitori isotermici necessari, gli itinerari da percorrere e il numero di mezzi di trasporto da impiegare, si sono definiti i costi che il Banco Alimentare deve sostenere per lo svolgimento del progetto (Tab. 8). In particolare, per quel che concerne il fabbisogno di contenitori, se ne è previsto un numero doppio in modo che il prelievo dei prodotti possa avvenire giornalmente, in attesa del recupero dei contenitori impiegati il giorno precedente.

CONCLUSIONI

Dal lavoro condotto per il Banco Alimentare è emerso che lo sviluppo di un diverso rapporto di collaborazione, con il mercato for profit, da un lato può migliorare il servizio reso alle persone più bisognose, dall'altro può apportare diversi vantaggi sia ai soggetti che donano le proprie eccedenze, sia alla società e all'ambiente.

Con la nuova procedura di ritiro delle eccedenze dagli ipermercati, è stato introdotto un aspetto innovativo: lo spostamento dell'attività di selezione a monte della procedura di rottura,

determinando così una riduzione delle quantità di rifiuti prodotti (minor impatto ambientale) e, di conseguenza, del loro costo di smaltimento (risparmio sui costi

di smaltimento da parte dei tre ipermercati). Inoltre, con l'introduzione di tale procedura, si è voluto dar vita a un'attività di selezione sistematica, nella

TABELLA 5 IPOTESI DI RECUPERO DEL 50% (ORIZZONTE TEMPORALE 2 SETTIMANE: SECONDA SETTIMANA).

ENTI	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
<u>1</u>	▲ ● ▲		▲ ■ ●	▲	▲ ● ▲	
2	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ● ▲		▲ ■ ●
3	▲ ● ▲		▲ ●	▲ ■	▲ ● ▲	
4	▲ ● ▲		▲ ●	▲ ■	▲ ● ▲	
5	▲ ● ▲		▲ ●	▲ ■	▲ ● ▲	
<u>6</u>	▲ ● ▲		▲ ■ ●	▲	▲ ● ▲	
7	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●
8	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●
<u>9</u>	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●
10	▲ ● ▲		▲ ■ ●	▲	▲ ● ▲	
<u>11</u>	▲ ● ▲		▲ ■ ●	▲	▲ ● ▲	
12	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●
13	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●
14	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
15	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●

LEGENDA:

- Gli Enti, con sottolineatura, non sono dotati di mezzo di trasporto;
- ▲ frutta e verdura;
- pane;
- altro (salumi, carne, pesce, latticini, gastronomia, pasticceria).

TABELLA 6 IPOTESI DI RECUPERO DEL 70% (ORIZZONTE TEMPORALE 1 SETTIMANA).

ENTI	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
<u>1</u>	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲
2	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■
3	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
4	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
5	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
<u>6</u>	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲
7	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲
8	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
<u>9</u>	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲
10	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●
<u>11</u>	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲
12	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲
13	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲	▲ ●	▲ ■
14	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲
15	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲	▲ ■ ●	▲

LEGENDA:

- Gli Enti, con sottolineatura, non sono dotati di mezzo di trasporto;
- ▲ frutta e verdura;
- pane;
- altro (salumi, carne, pesce, latticini, gastronomia, pasticceria).



di trasporto dotati di cella frigorifera. Dall'analisi svolta si è potuto notare come le quantità di eccedenze recuperate siano costituite, per la maggior parte, da frutta e verdura: infatti riescono a soddisfare giornalmente il fabbisogno, degli enti considerati, già nella seconda ipotesi di recupero (50%); seguono le altre tipologie di alimento (latticini, salumi, pesce, macelleria, uova, gastronomia,) che soddisfano il fabbisogno degli enti ogni due giorni, ovvero 3 volte a settimana, già nella seconda ipotesi di recupero; infine, ci sono i prodotti di panetteria che riescono a soddisfare il fabbisogno degli enti una volta ogni tre giorni, ovvero 2 volte a settimana, soltanto nella terza ipotesi di recupero (70%). In conclusione, a parte le implicazioni, per altro superabili, riscontrate nella logistica

“ Dal lavoro condotto per il Banco Alimentare è emerso che lo sviluppo di un diverso rapporto di collaborazione, con il mercato for profit, da un lato può migliorare il servizio reso alle persone più bisognose, dall'altro può apportare vantaggi...”

quale si presta molta più attenzione nel trattare e manipolare i prodotti che hanno ancora un valore economico. Per la distribuzione dei prodotti recuperati, che appartengono alla categoria del “fresco”, di conseguenza caratterizzati da scadenza ravvicinata ed elevata deperibilità, si è reso necessario organizzare il servizio in modo che tali prodotti possano essere predisposti

e serviti in giornata dagli enti, in condizioni di sicurezza dal punto di vista della loro conservazione. Questo grazie all'utilizzo di contenitori isotermeici e di mezzi

dei trasporti, il lavoro svolto ha fornito comunque buoni risultati, con particolare riguardo al coinvolgimento dei soggetti appartenenti al mercato for profit. Con l'introduzione e il consolidamento della nuova procedura, si è stimato che le quantità di prodotti recuperati possano essere considerevoli; mentre, per quanto riguarda la domanda, si è constatato che gli enti in grado di gestire alimenti appartenenti al genere fresco sono relativamente pochi. Considerato che si è trovata una fonte di approvvigionamento valida, sarebbe un peccato che i prodotti recuperati venissero sprecati perché la domanda non è in grado di assorbirli nella sua totalità. □

TABELLA 7 IL CARICO E I MEZZI DI TRASPORTO.

	Peso caricato [kg]	Contenitori impiegati	Volume occupato [m ³]	Peso totale (alimenti + contenitore) [kg]	Mezzi di trasporto impiegati e loro portate (in peso e in volume)
Recupero 30%	542,1	81 ~ 77 plateau; ~ 1 cassone; ~ 2 contenitori isotermeici da 68 kg; ~ 1 contenitore isotermeico da 148 kg;	2,28	612,3	1 ~ Automezzo 5 (770 kg; 10 m ³)
Recupero 50%	903,5	133 ~ 128 plateau; ~ 1 cassone; ~ 3 contenitori isotermeici da 68 kg; ~ 1 contenitore isotermeico da 148 kg;	3,45	999,5	2 ~ Automezzo 2 (560 kg; 11 m ³) ~ Automezzo 4 (500 kg; 12,42 m ³)
Recupero 70%	1.264,9	185 ~ 179 plateau; ~ 2 cassoni; ~ 1 contenitore isotermeico da 68 kg; ~ 3 contenitori isotermeici da 148 kg;	4,94	1.404,3	2 ~ Automezzo 1 (sfruttando il margine del 5%) (880 kg; 11,81 m ³) ~ Automezzo 4 (500 kg; 12,42 m ³)

TABELLA 8 COSTI DOVUTI AI CONTENITORI ISOTERMICI E AL CARBURANTE.

Ipotesi	Contenitori isotermeici necessari	Mezzi di trasporto impiegati	Costo per il carburante [€/anno]	Costo per i contenitori isotermeici [€]
Recupero 30%	~ 4 da 68 kg; ~ 2 da 148 kg;	1	1.204,8	1.400
Recupero 50%	~ 6 da 68 kg; ~ 2 da 148 kg;	2	2.563,2	1.800
Recupero 70%	~ 2 da 68 kg; ~ 6 da 148 kg;	2	2.563,2	2.200

bibliografia

- E. Carità “ Statuto del Banco Alimentare del Piemonte e della Valle d'Aosta, Torino 2000.
- Sagrè, L. Falasconi, “Abbondanza e scarsità nelle economie sviluppate”, Franco Angeli, Milano 2002.
- R.L. Daft, “Organizzazione aziendale”, APOGEO 2004.
- R. Lupi, “Diritto Tributario: Parte speciale”, Giuffrè Milano, ult. ed.