

ANALISI DI UN SISTEMA DI VOICE PICKING NEL DEPOSITO **SURGELATI** DELLA ENDOVIS



di A. Campagna, A. Carra, S. Trombetta

- Dr. Andrea Campagna, Ricercatore, Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL), Università di Roma La Sapienza
- Dr. Andrea Carra, ENDOVIS Srl
- Dr. Simone Trombetta, Ingegneria gestionale, Università di Roma La Sapienza

mani. L'obiettivo della tesi è la valutazione della convenienza economica del cambiamento tecnologico conseguente all'implementazione di un sistema voice picking per la gestione dei prelievi in un magazzino di surgelati, con carico medio giornaliero prossimo ai 9000 colli, con 550 referenze gestite e oltre 200 pdv riforniti (il valore medio di un collo è di circa 17 Euro). L'attività è svolta da 15 addetti.

I sistemi di voice picking sono forniti da diverse aziende sul mercato. In genere l'applicazione si integra con soluzioni tecnologiche complementari, quali i sistemi per la lettura dei codici a barre o per l'identificazione a radio frequenza, aumentandone sinergicamente l'efficacia

STUDIO

Lo studio è stato condotto secondo le seguenti fasi:

- Selezione dei metodi e parametri di valutazione dell'investimento
- Definizione dei parametri per l'analisi before/after
- Misura dei parametri prima e dopo l'introduzione del sistema
- Elaborazione e valutazione dei risultati

Metodi e parametri di valutazione dell'investimento

Le caratteristiche finanziarie

Nell'ambito della pluriennale collaborazione tra Endovis e il Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL), è stata condotta una tesi sulla tecnologia del voice picking. Lo studio si è svolto presso una piattaforma logistica prodotti surgelati gestita da Endovis, azienda che cura la distribuzione di prodotti alimentari deperibili per i principali marchi della GDO italiana

INTRODUZIONE

Il voice picking è una soluzione tecnologica innovativa basata sull'interazione vocale per la comunicazione della lista di prelievo all'operatore. È studiata per aumentare considerevolmente l'efficienza (numero di prelievi per addetto nell'unità di

tempo) e la qualità del processo di prelievo (riduzione degli errori di prelievo). Il sistema si integra con l'applicazione di gestione del magazzino esistente e permette di guidare gli operatori in ogni fase del processo di picking, consentendogli di operare senza l'ingombro dell'ordinativo cartaceo tra le

FIGURA 1 ESEMPIO DI INTEGRAZIONE TRA SISTEMA DI VOICE PICKING E ALTRI SISTEMI PER L'IDENTIFICAZIONE E LA MEMORIZZAZIONE DEI DATI.



calcolare l'intervallo di tempo necessario affinché il capitale inizialmente investito venga recuperato.

Tali metodi di valutazione si basano sulla conoscenza del flusso di cassa dell'investimento. Per quantificarlo bisogna dapprima individuare il differenziale di costo derivante dal confronto tra i due sistemi e conseguentemente calcolare l'utile netto annuo dell'iniziativa mediante la redazione di un conto economico.

Parametri per l'analisi before/after

Per ottenere la stima del differenziale di costo, basato sul confronto tra l'operatività con lista di prelievo cartaceo e il voice picking, sono stati identificati i parametri su cui incide il cambiamento

tecnologico e le variabili da cui dipendono, con le relative unità di misura, come viene illustrato nella tabella 2.

La misurazione dei parametri è avvenuta mediante:

- Campionamento delle variabili di interesse (tempo di formazione della pedana e numero totale

di colli formati) all'interno del deposito, per la stima della produttività.

- Rilevazione giornaliera dei consumi di carta e inchiostro per la stima dei costi di cancelleria.

- Analisi dei report giornalieri per

calcolare le differenze inventariali e gli errori di formazione utili per comparare la qualità del servizio dei due sistemi.

- Costruzione di schede per la raccolta e l'elaborazione dei dati.

- Costruzione di una scheda di valutazione, nella quale si relaziona il carico medio del deposito con la produttività, per la stima del fabbisogno di personale.

Misura dei parametri prima e dopo l'introduzione del sistema

Una volta impostato e definito il problema, è seguito un periodo di tempo durante il quale si è avuto modo di raccogliere i dati sui parametri definiti utilizzando le modalità di misura scelte. In particolare durante il periodo di osservazione dell'operatività del prelievo con lista cartacea (analisi before) si è avuto modo di:

- rilevare 72 campioni di variabili in 15 giorni;

- individuare i consumi di carta e inchiostro per un totale di 30 giorni;

- studiare i report giornalieri per un periodo complessivo di 60 giorni;

- intervistare altri depositi per la stima della loro produttività.

Durante il periodo di analisi after, l'osservazione dell'operatività con voice picking ha permesso di:

- rilevare 142 campioni di variabili in 22 giorni;

- analizzare i report giornalieri per un periodo di 60 giorni;

- effettuare delle interviste agli operatori per conoscere il gradimento della nuova tecnologia.

TABELLA 1 CARATTERISTICHE FINANZIARIE DELL'INVESTIMENTO.

Esborso iniziale	€ 50.000
Vita utile	5 anni (D.M.31/12/1988)
Quota di ammortamento	€ 10.000
Costo annuale manutenzione	€ 1.500
Costo del capitale	6%
Aliquota d'imposta	40%

dell'investimento sostenuto per il sistema di voice picking nel deposito sono riassunte nella tabella 1.

Per la valutazione economica sono stati individuati i seguenti metodi:

- valore attuale netto (VAN): rappresenta il valore attuale di una serie di flussi di cassa futuri;

- tasso interno di rendimento (TIR):

indica il tasso di redditività dell'investimento, ovvero quel tasso che annulla il VAN;

- periodo di recupero: permette di

“ La redazione del conto economico dell'investimento ha consentito dapprima di stimare l'utile netto dell'iniziativa e successivamente il flusso di cassa ... ”

TABELLA 2 PARAMETRI OPERATIVI E DI COSTO INFLUENZATI DAL CAMBIAMENTO

Parametri	Variabili	Misure
Di costo	-Cancelleria	-Consumo carta e inchiostro
	-Differenze inventariali	-Errori formazione pedana
	-Personale	-Produttività
Operativi	-Carico medio	-Tempo formazione pedana
	-Produttività	-Totale colli formati
	-Errori di formazione	-Quantità colli errati consegnati

TABELLA 3 I RISULTATI DEL CONFRONTO BEFORE (CARTACEO)/ AFTER (VOICE).

Parametri	Voice	Cartaceo	Δ
Produttività (colli/ora)	234,1 colli/ora	229,1 colli/ora	+5colli/ora
Personale (numero)	(8 operatori)	(8 operatori)	/
Errori (anno)	0,07%	0,11%	-0,04%
Differenze inventariali (anno)	€ 30.311	€ 44.404	- € 14.093
Cancelleria (anno)	€ 732	€ 3.108	- € 2.376

TABELLA 4 CONTO ECONOMICO DELL'INIZIATIVA.

Calcolo dell'utile netto (conto economico) e del FCF		
c	Cancelleria	(€ 2.376)
m	Manutenzione	€ 1.500
di	Differenze inventariali	(€ 14.093)
Ro = di + c + m	Reddito operativo	€ 14.969
a	Ammortamento	€ 10.000
Rai = Ro - a	Reddito ante imposte	€ 4.969
i	Imposte	€ 1.988
U = Rai - i	Utile netto	€ 2.981
a	Ammortamento	€ 10.000
FCF = U + a	Free Cash Flow	€ 12.981

TABELLA 5 RISULTATI DEI METODI DI VALUTAZIONE.

Domanda	Van	Tir	Periodo di recupero
Trend crescente	€ 20.375	19%	4 anni
Trend costante	€ 6.487	10,5%	5 anni
Trend decrescente	€ 27.280	22,5%	4 anni

CONCLUSIONI

Elaborazione e valutazione dei risultati

L'elaborazione dei dati ha permesso di effettuare un confronto dei parametri definiti per l'analisi before/after. I risultati sono riportati in Tabella 3. Dal confronto tra i due sistemi è quindi emerso:

- incremento della produttività: in questo caso (piattaforma con ridotto numero di addetti), l'incremento della produttività permette di aumentare la capacità residua del 10% o di diminuire la necessità complessiva di ore lavorate;
- il deposito preso in esame aveva già – ancor prima dell'implementazione del sistema voice – un livello di produttività sopra la media;
- la produttività con sistema voice potrà crescere ancora con il maturare dell'esperienza degli addetti;
- diminuzione degli errori di distribuzione per via di una comunicazione guidata;
- risultati comparabili solo con depositi simili per via delle difficili condizioni di lavoro (-18°C);

“... individuare il differenziale di costo derivante dal confronto tra i due sistemi e conseguentemente calcolare l'utile netto annuo dell'iniziativa ...”



“... l'incremento della produttività permette di aumentare la capacità residua del 10% o di diminuire la necessità complessiva di ore lavorate ...”

■ alto gradimento degli addetti verso la nuova tecnologia;
La redazione del conto economico dell'investimento ha consentito dapprima di stimare l'utile netto dell'iniziativa e successivamente il flusso di cassa, come illustrato nella seguente tabella 4. Il free cash flow è stato valutato in caso di domanda costante nel tempo. Questo dato potrebbe non rispecchiare la realtà e fornire pochi elementi utili per l'analisi del caso. Per questo, è risultato necessario studiare anche i casi di variabilità della domanda per:

- trend crescente (+10% annuo);
 - trend decrescente (-5% annuo).
- I risultati del Van, del Tir e del periodo di recupero permettono di affermare, secondo quanto riporta la tabella 5, che:
- in caso di aumento della domanda, oltre ad incrementare i profitti, la Endovis, con il sistema voice, si garantirebbe un risparmio di costo crescente negli anni, grazie alla capacità di diminuire gli errori durante il prelievo;
 - in caso di trend costante della domanda il differenziale di costo

sostenuto non varia nel corso degli anni;

- in caso di contrazione della domanda, la perdita dei profitti viene compensata dal beneficio connesso alla possibilità di eliminare un operatore in due dei cinque anni della valutazione;
- in caso di contrazione, escludendo il costo del personale, il risultato risulterebbe positivo ma con rendimento (pari al 9%) e valore creato più basso degli altri casi.

In conclusione, il voice picking ha comportato benefici sia operativi che economici nel deposito surgelati della Endovis. Si può affermare che l'investimento nella tecnologia sia ancora più determinante nei centri di distribuzione che presentano un alto turnover e una capacità di personale di gran lunga superiore a quella del deposito posto sotto esame. □