



Come risparmiare nella gestione delle flotte

È possibile ridurre la propria flotta di mezzi mantenendo inalterato il livello di efficienza? Quanto costa cambiare? Ridurre i chilometri percorsi e il numero dei mezzi utilizzati è possibile? Algoritmi genetici di nuova generazione ci spiegano come è possibile risparmiare 15.000 euro su ogni mezzo

I processi logistici richiedono l'utilizzo di procedure di ottimizzazione a rendimento elevato. Nel caso dell'ottimizzazione di percorsi sono necessari algoritmi veloci, performanti e flessibili. Le tecniche tradizionali sono in crisi a causa del numero molto alto di soluzioni ed è quindi necessario ricorrere a nuove tecniche studiate nei centri di ricerca del mondo, basate su algoritmi genetici di nuova generazione. L'utilizzo di queste sofisticate

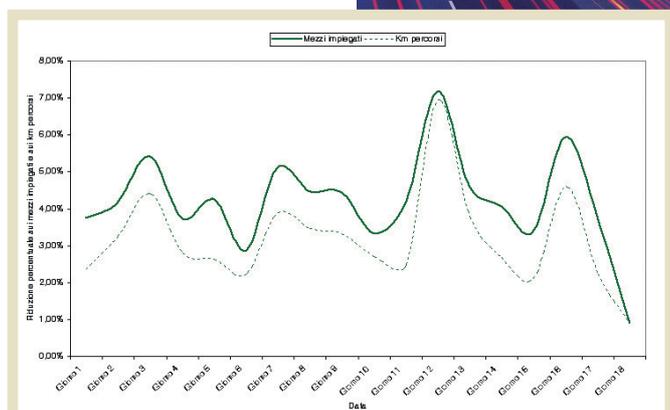


FIGURA 1: RIDUZIONE PERCENTUALE SUI MEZZI IMPIEGATI E SUI KM PERCORSI

te tecniche di ottimizzazione consentono di ridurre il numero di veicoli e i chilometri percorsi, ma anche di valutare i costi e i rischi associati a scenari alternativi di distribuzione. Ad esempio, cosa succederebbe se diminuisse il parco mezzi? E se aumentasse il numero dei clienti, si riuscirebbe a gestire il processo con i mezzi a disposi-

zione oppure bisognerebbe ricorrere al mercato? Utilizzato come strumento di simulazione, il sistema verifica come cambia la distribuzione al variare di alcuni parametri esistenti, quali i chilometri da percorrere per ogni mezzo, la quantità di merce da consegnare, il numero dei mezzi a disposizione, il numero di clienti da servire, le

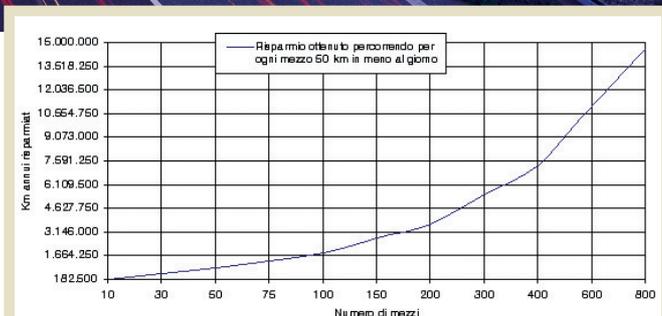


FIGURA 2: RISPARMIO OTTENUTO PERCORRENDO PER OGNI MEZZO 50 KM IN MENO AL GIORNO

finestre temporali di consegna presso i vari clienti, gli eventuali vincoli esistenti sui mezzi. In questo modo l'azienda viene informata del costo di tale cambiamento



ed è quindi in grado di prendere una decisione più ponderata al riguardo.

Com'è possibile quindi ridurre i chilometri percorsi e il numero dei mezzi utilizzati?

Un sistema che ottimizza i percorsi di distribuzione svolge esattamente questa funzione, perché calcola i percorsi cercando di concentrare il più possibile le consegne e di saturare i mezzi a disposizione. In questo modo si riescono a ridurre non solo i chilometri percorsi scegliendo giri di distribuzione ottimali che minimizzano le distanze da percorrere, ma anche in definitiva il numero dei mezzi impiegati per la distribuzione della propria merce (figura 1). Tutto questo nel pieno rispetto dei vincoli esistenti e garantendo al contempo un elevato livello di efficienza.

L'importanza del risparmio chilometrico

Proviamo a pensare per un



miare sui costi di trasporto grazie a una maggiore efficienza e ad un'ottimizzazione dei percorsi di distribuzione della merce (figura 2). Per un bilico 50 km in meno al giorno significano 4.500 euro in meno l'anno di gasolio, 450 euro in meno di manutenzione e 10.950 euro di costi del personale, per un totale di circa 15.900 euro risparmiati su un singolo mezzo. Addirittura riducendo di un mezzo la propria flotta, a parità di efficienza, si otterrebbe a fine anno un risparmio di circa 94.000 euro, comprese tasse e assicurazione (tabella 1). Manualmente non è sempre facile cercare di ottenere questi risultati. Molto spesso i vincoli esistenti sono tal-

l'ultimo minuto, senza chiedersi effettivamente quanto costino quei chilometri in più percorsi.

Codificare il DNA dell'azienda può essere un vantaggio competitivo?

Per ridurre i chilometri percorsi e ottenere quindi benefici in termini di costi è necessario anche condividere le informazioni e le risorse a disposizione dell'azienda e in particolare l'esperienza di chi ogni giorno effettua materialmente la pianificazione dei percorsi di distribuzione. Succede spesso, all'interno delle aziende, che la maggior parte delle informazioni essenziali per il processo logi-

stico di distribuzione della merce siano nella testa di chi quotidianamente se ne occupa. Finestre temporali di consegna o di ritiro della merce, tipologia di cliente (noioso oppure veloce), vincoli di carico su alcuni tipi di prodotti (ad esempio carne appesa, surgelati, prodotti freschi), mezzo da scegliere per quel particolare cliente, strade percorribili, costi associati ai vari mezzi e alle tratte percorse sono tutte informazioni note a chi da anni le gestisce, ma esse non sono codificate all'interno della realtà aziendale. Proprio per questa ragione viene a crearsi una stretta dipendenza tra l'azienda e il pianificatore. Un sistema di questo tipo aiuta a risolvere il problema di dipendenza (e quindi di potere contrattuale) e a codificare, all'interno di un algoritmo, queste informazioni in modo da renderle disponibili in qualsiasi momento e a chiunque si accinga a effettuare la pianificazione, garantendo da un lato il contenimento dei co-

TABELLA 1: RISPARMIO OTTENIBILE IN 1 ANNO PERCORRENDO PER OGNI MEZZO 50 KM IN MENO AL GIORNO

	NUMERO DI MEZZI							
	1	10	50	100	150	200	300	500
GASOLIO	4.500	45.000	225.000	450.000	675.000	900.000	1.350.000	2.250.000
MANUTENZIONE	450	4.500	22.500	45.000	67.500	90.000	135.000	225.000
PERSONALE	10.950	109.500	547.500	1.095.000	1.642.500	2.190.000	3.285.000	5.475.000
TOTALE	15.900	159.000	795.000	1.590.000	2.385.000	3.180.000	4.770.000	7.950.000

valori espressi in Euro

(Fonte: Indagine AntOptima, 2004)

istante a cosa succederebbe se ogni mezzo della nostra flotta percorresse soltanto 50 km in meno al giorno. Quanti chilometri risparmieremo a fine anno? E i costi? 50 km al giorno risparmiati su un singolo mezzo rappresentano una cifra esigua, se paragonata al totale dei chilometri percorsi in una giornata. Tuttavia rappresentano una chiara indicazione di quanto si potrebbe rispar-

mente stringenti e l'importanza del cliente è tale da imporre all'azienda delle scelte obbligate. Si consideri ad esempio il caso frequente di aziende che decidono di far partire un mezzo anche se non completamente carico a causa di finestre temporali di consegna rigide o, ancora, aziende che mettono a disposizione di un cliente importante un mezzo per una consegna urgente del-

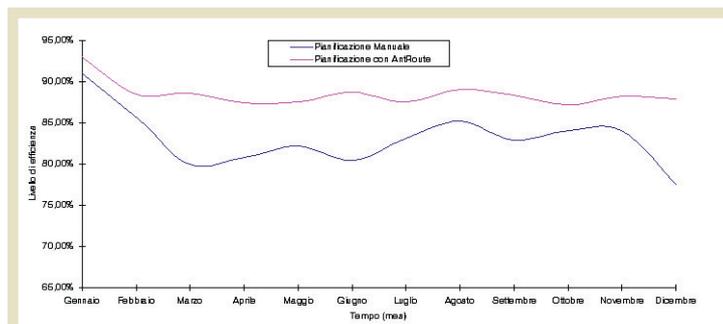


FIGURA 3 LIVELLO DI EFFICIENZA



sti e dall'altro un livello di efficienza elevato, che deve essere mantenuto nel tempo.

Come garantire un livello di efficienza costante in ogni circostanza?

Diventa difficile garantire lo stesso livello di efficienza in alcuni periodi dell'anno, come ad esempio sotto le festività natalizie, quando gli ordini aumentano esponen-

zialmente. Aumentando le variabili da considerare abbiamo detto che diventa difficile per l'uomo calcolare una soluzione ottimale in breve tempo. Un sistema che permette di automatizzare questo processo consente anche di gestire questa variabilità.

In questo modo si cerca di garantire un livello di efficienza costante lungo tutto l'arco dell'anno, superando quei periodi critici che

mettono a dura prova la struttura logistica dell'azienda e migliorando nel contempo il rendimento globale (figura 3).

Esiste uno strumento pratico in grado di rispondere a queste domande in 5 minuti?

Questo strumento è AntRoute, risultato della collabora-

za Artificiale) di Lugano. AntRoute, prodotto dell'informatica reattiva basato sui più innovativi algoritmi di calcolo pubblicati dalle più prestigiose riviste scientifiche (*Nature*, *Scientific American*), risponde in pochi secondi a queste criticità secondo le linee guida decise dall'utente e già dopo 5 minuti riesce a calcolare la stessa soluzione prodotta dal

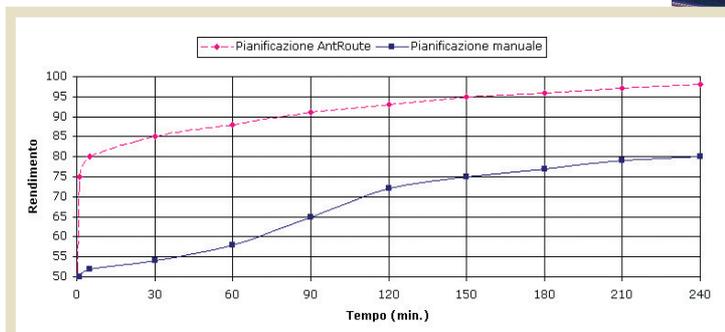


FIGURA 4 PIANIFICAZIONE DEL RENDIMENTO

zione tra AntOptima, società svizzera nata dalla cooperazione tra un gruppo di manager esperti di business, e l'ID-SIA (Istituto di Ricerca sull'Intelligen-

team di pianificatori dopo quattro ore. Inoltre, più il tempo passa, più la soluzione migliora, grazie alla capacità del sistema di imparare dall'esperienza (figura 4).

(Emanuele Papini, Business Developer AntOptima SA)