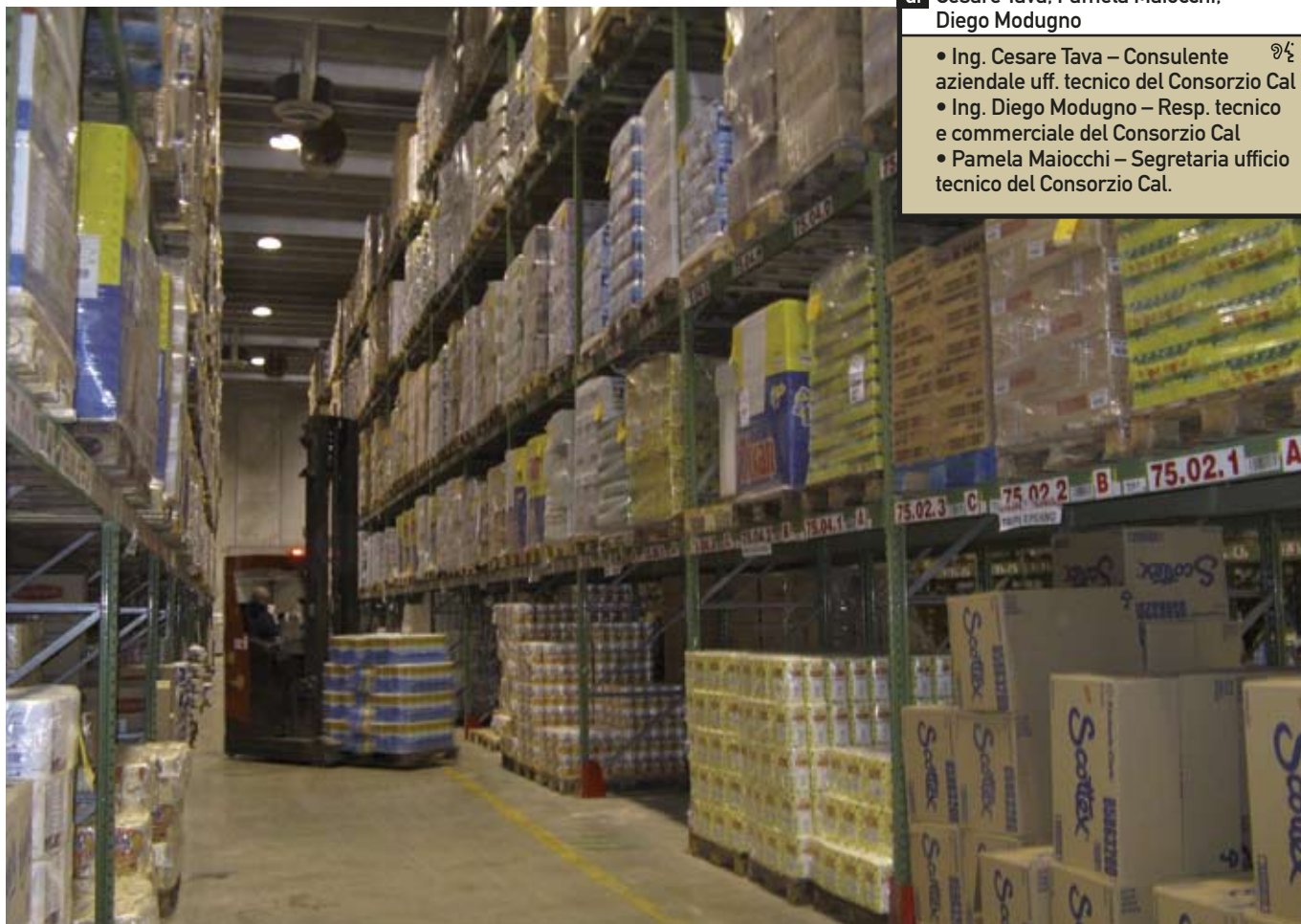


OK, IL **PREZZO** È GIUSTO!



di Cesare Tava, Pamela Maiocchi,
Diego Modugno

- Ing. Cesare Tava – Consulente aziendale uff. tecnico del Consorzio Cal
- Ing. Diego Modugno – Resp. tecnico e commerciale del Consorzio Cal
- Pamela Maiocchi – Segretaria ufficio tecnico del Consorzio Cal.

La determinazione del piano tariffario per l'outsourcing delle attività interne di magazzino tra provider logistici o aziende con cooperative e consorzi, richiede una serie di passi necessari per la sua definizione

Era il titolo di una nota trasmissione televisiva, ma è anche una affermazione con la quale si dichiara, che quel dato prezzo o tariffa, è corretta! Quali sono i metodi per la sua determinazione?

Fondamentalmente le tecniche sono quattro:

- **Costi:** ci si muove dai questi aggiungendo i ricarichi;
- **Mercato:** si definisce quanto il cliente potenziale è disposto a spendere;

■ **Sistema competitivo:** confrontandosi con i diretti concorrenti;

■ **Composito:** combinazione olistica delle tre precedenti parti. (Giacomazzi "Marketing Industriale", 2002). Nel mondo della logistica, quello che viene offerto è prettamente un servizio tra attori (di trasporto, di stoccaggio, di handling, di gestione delle ricevimento e spedizioni ecc.), in un rapporto di tipo business to business (B2B), in cui il prezzo o tariffa è sempre negoziato impiegando le tecniche sopra citate.

I costi della logistica hanno un'incidenza sul fatturato aziendale che si attesta tra i 7,5% e 8,45% (fonti: ELA – AT Kearney, 1998; Herbert W. D., 2000). Quello che ha un'incidenza maggiore è il trasporto, seguito dai costi del magazzino (tra i 2,1% e 2,4%) che comprendono le attività di inbound e outbound. Queste attività spesso non sono direttamente svolte dal provider logistici (3pl) o dalla società produttrice, ma date in outsourcing a cooperative e consorzi che riescono ad offrire una riduzione dei costi legata a tali attività, una focalizzazione sul

proprio core business in termini di gestione delle risorse, una maggior flessibilità operativa in termini di manodopera da impiegare con conseguente aumento della produttività ed efficienza nell'esecuzione dell'attività stessa.

Qual è la metodologia usata per la definizione del piano tariffario? A questo punto si individuano principalmente due scenari che presentano per alcune parti dell'analisi fasi simili:

- Il primo scenario individua un processo direttamente misurabile, nel caso in cui l'attività è attualmente riconosciuta in economia [€/h] passa a tariffa, oppure è in atto una revisione tariffaria;
- Il secondo scenario individua un processo da tariffare descritto solo in termini di dati di progetto e di attività eventualmente visionabile, ma non direttamente misurabile, come nel caso delle gare d'appalto.

PRIMO SCENARIO – PROCESSO MISURABILE

La prima fase è lo studio dell'intero processo che porta all'individuazione delle singole macroattività vincolate da relazioni di precedenza, e seguite da uno o più eventi attività di e risultate in uno o più eventi (stoccaggio -> pallet posto a stock), individuandone i fattori scatenanti (ordine di spedizione) e quelli conclusivi (partenza del mezzo carico).

A valle dello studio, è necessario creare un modello che descriva tramite un processo di astrazione la realtà complessa utilizzando alcuni formalismi, definiti dai costrutti di modellazione. In questa fase andranno decise:

- la vista di modellazione, cioè la "prospettiva" che si ha del sistema analizzato, in questo caso è relativo a *modelli delle funzioni/processi*;
- Il grado di formalismo, vale a dire il grado di formalizzazione dei modelli, in tal caso è relativo a *modelli analitici* basati su formalismi grafici per una miglior comprensione;
- Il livello di astrazione, cioè il grado di profondità dell'analisi, in questo caso dalla macro attività alla singola attività. Lo scopo finale è quello di ottenere una visione d'insieme del processo, che permetta in ogni fase dei passi successivi, di individuare tutti i possibili percorsi del flusso e presenza di loop. Questo strumento può servire ad analizzare solo una parte della globalità del processo, che è interessata dallo studio, ed essere esplosa nelle sue sottoattività (Fig. 1A Business Process View e Fig. 1B Business Structure View).

Vi sono differenti linguaggi di modellazione presi da ambiti informatici o produttivi come: IDEF0, IDEF3, UML, ARIS, CIMOSA ecc.

La seconda fase è relativa alla definizione dei dati di progetto del processo descritto in termini di volume (n° di mezzi scaricati, pallet scaricati, righe/colli/pz in out, ecc.), e considerando ogni macro attività o attività come un nodo (seconda legge di Kirchhoff della elettrotecnica) dove la quantità di flusso entrante è uguale alla quantità di flusso uscente in possibili differenti unità di misura. È in questa verifica che andranno definiti i rapporti tra i volumi (n° di pz a riga, q per pallet scaricato ecc.).

Inoltre, va ricercato come e dove individuare le fonti (query sul WMS, bolle, ecc.) per poter ottenere i volumi storici in archi temporali uguali per ogni voce identificata, e si calcolerà poi la media (mensile o annuale), utilizzata nella fase successiva dell'analisi. La dimensione dell'arco temporale sarà in funzione dello storico disponibile. In presenza di

stagionalità, bisognerà considerarne uno o più cicli interi.

La terza fase riguarda l'individuazione dei driver, cioè l'unità di misura che guida il processo o parte di questo, che è una decisione strategica, e influenzerà la struttura del piano tariffario, e in base a questo, il relativo sezionamento (attività di inbound, attività di outbound, conti lavorazione ecc.) o meno (una tariffa unica per tutte le attività) del processo stesso. Si possono identificare due tipi di driver:

- Il driver primario guida la tariffa. Cioè, il volume moltiplicato per la tariffa darà il fatturato, e questa unità di misura potrà essere impiegata per una o per tutte le attività del processo.
- Il driver secondario guida una o più attività o macroattività, ma non sarà usato per la determinazione del fatturato. L'attribuzione dei driver è un passaggio critico dell'analisi, ma tale valutazione di correttezza andrà verificata in feedback, cioè in fase di cronometraggio e in periodi successivi. Le proprietà di un buon driver sono: *correlazione diretta* con il tempo, cioè

FIGURA 1A BUSINESS PROCESS VIEW.

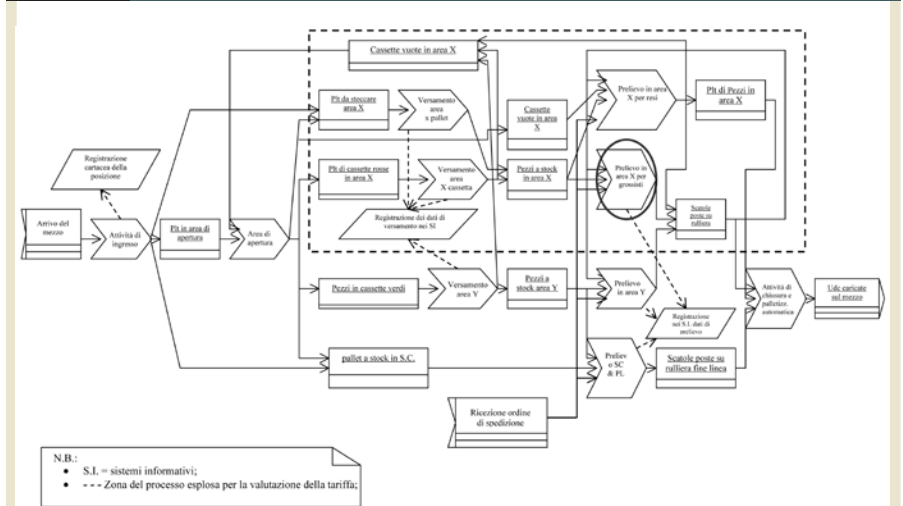


FIGURA 1B BUSINESS STRUCTURE VIEW.

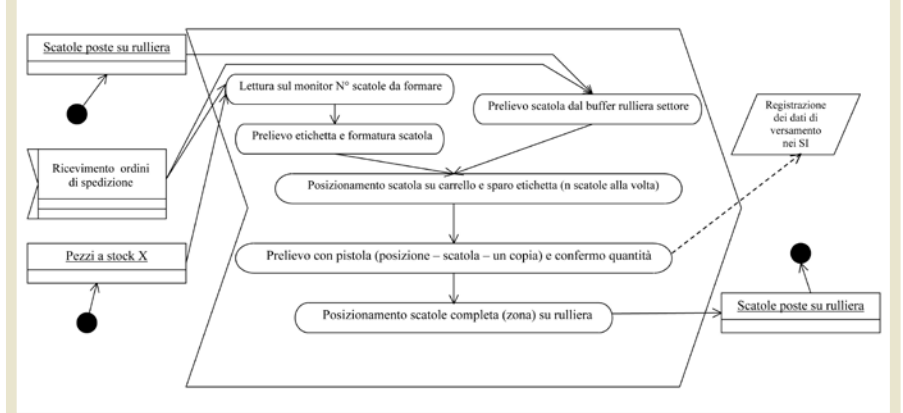


FIGURA 2 PRESA IN CARICO PZ. IN INGRESSO.

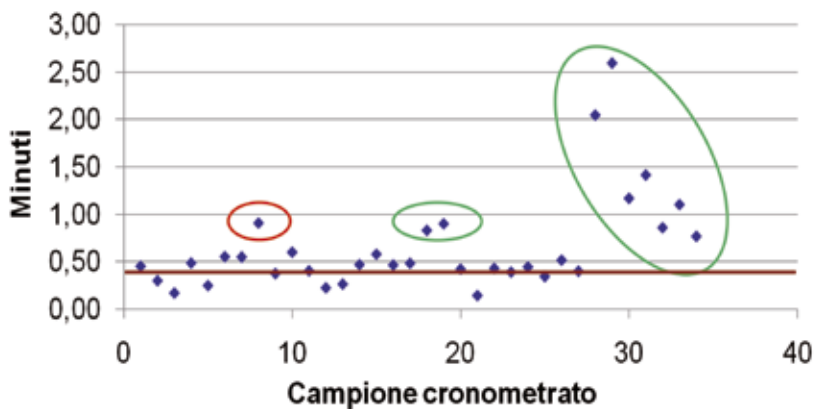


Grafico a dispersione, in cui i dati circolati in verde sono due particolari famiglie di pz., mentre per il dato in rosso si è verificata una anomalia, in marrone il valore medio degli altri dati.

conclusioni: cronometrare differenti operai con diversa esperienza sulla stessa attività, in periodi centrali del turno di lavoro, proseguire nella misurazione finché il campione non sia significativamente composto da cronometraggi di ritmo normale. Il numero di osservazioni da rilevare è influenzato da vari fattori tra i quali: il tempo medio per operazione, la frequenza di accadimento, e le leggi della statistica con cui determinare la dimensione del campione necessario in funzione del livello di confidenza che si vuole ottenere (es. 95%). La quinta fase riguarda l'elaborazione dei dati raccolti, cioè la determinazione della durata media in termini di tempo, a rendimento normale dell'operazione in

all'accrescere del numero di unità (pz, colli, q, m³) aumenta proporzionalmente il tempo impiegato per svolgere tale attività; *stabilità* nel tempo, cioè in un arco temporale medio lungo si può presentare uno sfasamento del rapporto (minuti per unità), per variazioni del rapporto nei dati di progetto del driver con un altro volume (pz per riga prelevata), o nel caso di driver di peso, al variare della peso medio del prodotto nel tempo, questo porta a uno sfasamento della tariffa. Il rapporto tra il numero di unità lavorate e il tempo impiegato viene denominato produttività e viene rapportato in un arco temporale orario.

La quarta fase è relativa all'analisi diretta sull'attività ed è scindibile in tre parti: (1) Il cronometraggio analitico del tempo impiegato, normalmente in centesimi di minuto, in un certo numero di ripetizioni; (2) la valutazione del peso delle maggiorazioni o acicli e delle pause; (3) la valutazione analitica del ritmo di lavoro. La prima parte di questa fase è la verifica di correttezza della corrispondenza del processo e della suddivisione delle attività fatta nella fase di modellazione, poiché ogni attività o macro attività sarà un elemento cronometrabile. Esistono due tecniche differenti di cronometraggio continuo o con azzeramento: la prima presenta un minor rischio di errore della misurazione, perché il tempo misurato sarà poi diviso per il numero N di operazioni fatte, ma può contemplare possibili anomalie e acicli, che devono essere registrate a parte. L'altra tecnica misura la singola operazione, ma può essere affetta dall'errore di misurazione; si cronometrerà così l'attività con entrambi i metodi contemporaneamente. A lato del dato cronometrato, andranno riportate delle

“ Da questi fattori si possono trarre alcune conclusioni: cronometrare differenti operai con diversa esperienza sulla stessa attività, in periodi centrali del turno di lavoro, proseguire nella misurazione... ”

note (posizione di stoccaggio plt, tipo di merce trasportata) che serviranno in fase di analisi dei dati.

La seconda e terza parte sono da ottemperare nella fase di cronometraggio, e giustificano entrambe, in termini di tempo, il risultato prodotto e devono essere segnate nelle note del cronometraggio. Le anomalie sono tutti quegli accadimenti che non fanno parte del normale processo delle attività tra cui: trasmeeting dei terminali, mancanza del codice a sistema, rovesciamento o rottura del prodotto movimentato. La raccolta di questi dati permette di valutarne la frequenza di accadimento nel periodo dell'analisi, e a posteriori, di intraprendere possibili soluzioni. Il tempo di tali anomalie va eliminato dal tempo puro dell'attività che andrà poi aggiunto in una fase successiva. Il *ritmo* è un elemento più difficile da misurare e vuole valutare se il passo, andatura o ritmo siano normali, cioè nella media. I fattori che influenzano il rendimento sono: il corretto governo dell'attività da parte del coordinatore/responsabile, la fatica fisica o mentale richiesta dall'attività, l'abilità e l'atteggiamento dell'operatore, l'efficienza delle attrezzature impiegate, le condizioni ambientali (luminosità e temperatura). Da questi fattori si possono trarre alcune

esame, tale operazione può essere svolta tramite la media aritmetica e quella grafica. La prima è la media aritmetica pesata dei cronometraggi registrati, ma questo metodo può essere cieco a possibili errori o a particolarità, a questo problema subentra l'analisi grafica che con un grafico a dispersione (fig. 2) può permettere l'individuazione delle zone aventi le stesse particolarità o gli outline che possono essere scartati nella fase di media aritmetica, e la retta di regressione che rappresenta il valor medio.

La sesta fase è relativa alla determinazione della produttività oraria per ogni singolo valor medio di tempo calcolato, si definisce il numero delle azioni fattibili in un arco temporale di un'ora (colli/h, pz/h, t/h). Il valore ottenuto non può essere mantenuto dalla forza lavoro per tutto il turno consecutivamente.

La settima fase riguarda la determinazione degli acicli o maggiorazioni e delle pause. Della prima se ne possono individuare differenti classi:

Acicli per processo concessi per tener conto della natura del processo a cui l'operatore è addetto e può imporgli attese di tempo in funzioni di attività a monte del flusso;
Maggiorazioni per fatica relative al tipo di lavoro svolto e alla saturazione



8° Fiera internazionale specializzata per la **distribuzione e per il flusso di materiali ed informazioni**

2 - 4 Marzo 2010

Nuovo Centro Fieristico di Stoccarda, Germania

Varcate i confini Conquistate nuovi mercati



Il settore si incontra a Stoccarda
Richiedete ora la documentazione per gli espositori

volume annuo prodotto dai dati storici o dal forecast del movimentato, il fatturato così ottenuto si divide per il numero di risorse e verificando che tale fatturato pro capite superi il costo delle singole risorse. La *dodicesima fase* è il corretto dimensionamento del parco servo mezzi. A tale scopo si riutilizza il modello di calcolo sopra descritto, andando a determinare per ogni singola attività la necessità del supporto del servo-mezzo e il tipo di mezzo (carrello frontale, retrattile, commissionatore, transpallett ecc.) ponendolo uguale al numero di risorse impiegato e raggruppandolo poi per tipologia, identificando così il numero dei mezzi, arrotondato all'estremo superiore. Un elemento fondamentale, sono le specifiche tecniche: alimentazione, portata e accessori particolari di cui deve essere attrezzato il mezzo: pinze, perni estraibili, ecc. Determinato così il costo per singolo servo mezzo comprensivo di manutenzioni e quello globale del parco servo mezzi. Questo costo può essere riconosciuto dal cliente in forma di nolo mensile o può essere annegato in tariffa dividendolo per il volume medio mensile del driver primario della tariffa e sommato alla quota tariffaria della manodopera per ottenere la tariffa complessiva.

SECONDO SCENARIO – PROCESSO NON MISURABILE

Il secondo scenario è relativo alla tariffazione di un processo non misurabile, ma solo descritto in termini di dati di progetto, di attività, di layout o al massimo visionabile. Il caso più comune è quello delle gare d'appalto. I passi da seguire sono per alcune parti analoghi ai precedenti.

La *prima fase* è la modellazione dei processi.

La *seconda fase* riguarda la determinazione delle specifiche di progetto in termini di: volumi movimentati per le attività individuate, rapporti tra i volumi, orario di lavoro normale e numero turni.

La *terza fase* è relativa alla costruzione del modello di calcolo inserendo tutti gli elementi già in nostro possesso: ore spese da una risorsa in un arco temporale, la percentuale di aciclo medio stimato, la percentuale per la pausa, le singole attività con annessi i singoli volumi nello stesso arco temporale, il volume che andrà a determinare il driver primario.

La *quarta fase* riguarda l'attribuzione delle produttività e accanto ad ogni singola attività la relativa produttività netta. Qui le strade percorribili sono differenti in base all'attività considerata:

■ Nel caso di trasferimento o prelievo/stoccaggi di merce con un servo mezzo, la produttività è misurata mediante un modello di calcolo che utilizza delle costanti di tempo moltiplicate per il numero di accadimenti: segnalazione, curve, prelievo e scarico; e delle altre costanti, specifiche tecniche del servo mezzo, per le traslazioni orizzontale e verticale (m/sec) relative alle percorrenze coperte, ottenute dal layout di magazzino, impiegando, quando necessario, il metodo dei baricentri e la caratteristiche di stoccaggio;

■ Nel caso di lavorazioni manuali particolari, si può simulare tale attività, cronometrandola;

■ In letteratura sono presenti tecniche o modelli di preventivazione a tempi predeterminati normali come M.T.M. e T.M.C. o elaborati da enti di ricerca o università;

■ In commercio sono presenti software di simulazione specifici;

■ In altro caso, si attribuisce un numero di risorse per attività o macroattività e il relativo monte ore medio mensile / annuale;

Al termine i dati ottenuti immessi nel modello di calcolo, produrranno il numero di risorse, una produttività globale e una tariffa.

La *quinta* e la *sesta fase* sono analoghe alle ultime due del primo scenario: verifica numero delle risorse, fatturato pro capite e costo della quota servo mezzi.

CONCLUSIONE

La determinazione delle tariffe per la movimentazione interna è un argomento poco dibattuto, ma che ha il suo peso nei costi della logistica di magazzino, e che viene tipicamente stipulato tra provider logistici o società dirette con cooperative o consorzi. Alla definizione delle tariffe concorrono molti fattori tra i quali: analisi dei dati storici, determinazione dei driver, l'analisi tempi e metodi per la determinazione delle produttività, la valutazione dell'incidenza in termini percentuali degli acicli e delle pause, il ribaltamento delle ore delle attività indirette sulle attività dirette etc.

Il presente lavoro vuole definire una serie di passi di base con i quali portare alla definizione della tariffa per quelle attività analizzate. In questo lavoro si sono individuati due scenari possibili: processi direttamente misurabili e non misurabili. Si è inoltre voluto arricchire la descrizione dei passi con esempi presi dalla realtà, per permettere al lettore di comprendere meglio gli argomenti trattati. □