

# ANALISI DI PERFORMANCE

Un elemento di fondamentale importanza nella gestione delle funzioni aziendali è rappresentato dalla valorizzazione degli **indici di performance**.

In linea generale, nessuna azione di "miglioramento" dovrebbe essere intrapresa in assenza di una definizione/formulazione dello stato attuale e dello stato futuro, dove per definizione dello stato attuale si intende fornire una **rap-presentazione della funzione oggetto dell'intervento**, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

## RAPPRESENTAZIONE QUALITATIVA

La **rappresentazione qualitativa** consente di definire *dove e come* accadono le cose.



**ATTENZIONE:** È importante in questa fase disegnare diagrammi di flusso che evidenzino i soggetti fisici ed organizzativi coinvolti nelle attività analizzate; analogamente è utile costruire un modello nel quale siano messi in evidenza i due flussi fondamentali:

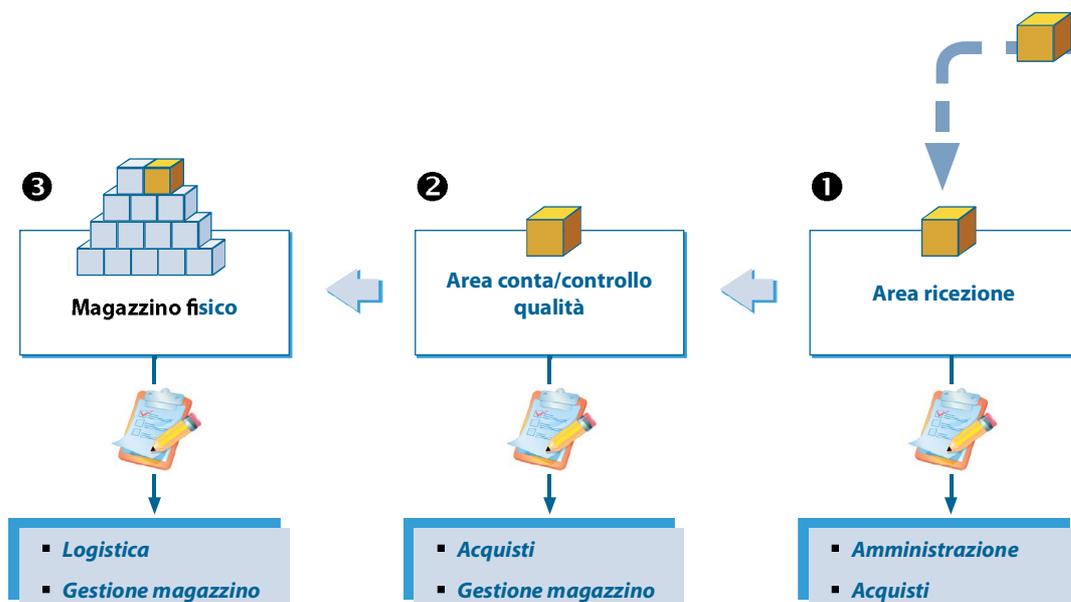
- il **flusso fisico dei materiali/documenti**;
- il **flusso delle informazioni**.



**ESEMPIO:** Flusso di ricevimento merci

Della merce giunge in azienda e viene accolta nell'area di ricezione; in questa fase viene registrato il ddt di ingresso e l'entrata contabile del materiale (l'informazione viene trasferita in amministrazione e all'ufficio acquisti).

La merce viene quindi trasferita al controllo qualità, controllata, contata e successivamente collocata a magazzino. Viene quindi trasmessa l'informazione della acquisita disponibilità di merce (salvo altri impegni pendenti, la merce è disponibile per le vendite o utilizzabile per la produzione).



Simili schemi hanno il compito di formalizzare e chiarire quanto accade in ciascuna fase aziendale e la loro utilità, sebbene apparentemente solo descrittiva, non è affatto trascurabile. Non di rado accade che nel codificare flussi che appaiono acquisiti nell'operatività di ognuno, consolidati dal punto di vista pratico e ritenuti ottimizzati in virtù della loro stratificazione comportamentale e procedurale, ci si accorga di essere ben lontani dall'ottimizzazione.

Vengono spesso messi in evidenza colli di bottiglia che ci si ostina a gestire considerandoli come situazioni ineliminabili anziché immaginare una loro rimozione definitiva, si scopre l'esistenza di attività superflue che quindi possono essere spostate ed eseguite in un unico punto di flusso, ci si imbatte in attività che non hanno utilità dal punto di vista logico e che magari sono solo il retaggio di comportamenti acquisiti quando le condizioni operative erano molto diverse da quelle attuali.



**ATTENZIONE:** Esistono tecniche molto utili per ridisegnare i flussi anche dal punto di vista quantitativo, il più efficace dei quali è il *Value Stream Mapping*, dove la rappresentazione delle attività è corredata da informazioni di **carattere quantitativo** (tempi, quantità, numerosità dei documenti, dimensione delle code, operatori coinvolti per citarne alcuni) che consentono:

- di **dare immediata evidenza delle criticità**;
- di **valutare lo stato futuro** utilizzando le stesse metriche e consentendo così di misurare il miglioramento previsto (anche confrontando scenari diversi) ed i risultati raggiunti (a consuntivo).

## RAPPRESENTAZIONE QUANTITATIVA

La **rappresentazione quantitativa** consente di valorizzare le metriche di flusso e di utilizzarle agli scopi appena accennati. In particolare consente una rappresentazione numerica in grado di evidenziare particolari squilibri di flusso e di risorse, in modo da individuare più immediatamente le aree di intervento sulle quali è ragionevole attendersi migliori ritorni dal punto di vista economico finanziario.



**ATTENZIONE:** Se una accurata *Value Stream Map* permette di identificare le metriche di flusso per migliorare il *dove e come* si opera, è altrettanto vero che **l'utilizzo di indicatori aggregati** (che forniscono una interpretazione a consuntivo di operatività distribuite nel tempo) **e statici** (non necessariamente legati ad una interpretazione del flusso) permette di **valutare numericamente la gestione di una funzione**.

Nel caso del magazzino si tratta degli **indici di magazzino**.

## GLI INDICI DI MAGAZZINO

Il livello delle scorte rappresenta un elemento critico che deve essere gestito con adeguata accuratezza.

Scorte eccessive possono infatti avere pesanti effetti a livello di:

- **obsolescenza** (materiali tenuti per troppo tempo a magazzino in presenza di elevati contenuti tecnologici; potrebbero non essere più utilizzabili o subire una svalutazione consistente);
- **aumento dei costi di gestione del magazzino** come costi legati alla **fisicità delle scorte** (spazio fisico occupato), **costi di movimentazione, assicurazioni**;
- mancata possibilità di utilizzare a proprio vantaggio le **variazioni dei prezzi di mercato**, perdendo così la possibilità di acquistare a prezzi migliori, trovandosi in una situazione di competitività compromessa;
- **riduzione del capitale liquido** legata ad acquisti eccessivi; ciò pone l'azienda in una situazione di debolezza, pregiudicandone la capacità di far fronte agli obblighi finanziari a breve termine.

Analogamente **scorte sottodimensionate** possono comportare:

- **ritardi nelle consegne** legati a scarsa disponibilità se non addirittura a rotture di stock (con conseguente perdite di quote di mercato)
- **mancate vendite** (come conseguenza diretta o come conseguenza di bassi livelli di servizio nei confronti dei clienti);
- nel caso di materie prime, **impossibilità di utilizzare adeguatamente le risorse disponibili** (risorse umane e impianti).



**ATTENZIONE:** Occorre comunque tenere in considerazione i **fattori che influenzano maggiormente le scorte** quali:

- le **caratteristiche del prodotto** (dimensioni, obsolescenza, deteriorabilità);
- le **caratteristiche del mercato** (trend, prevedibilità della domanda);
- le **caratteristiche del sistema di distribuzione**;
- i **costi** relativi all'**acquisto**, al **mantenimento** e alla **gestione dei materiali**.

## INDICE DI ROTAZIONE

L'indice di rotazione delle scorte è il parametro utilizzato per valutare la velocità di rigenerazione delle merci.

Indica il numero di volte in cui avviene il completo rinnovo degli stock in un determinato periodo di tempo ed è dato dalla seguente formula:

$$Ir = \frac{\sum_{i=1}^t Ut}{Gm}$$

Dove:

**Ir** = indice di rotazione delle scorte;

**$\sum Ut$**  = consumi totali nel periodo;

**Gm** = giacenza media nel periodo.



### ESEMPIO:

Ipotizzando che nell'esercizio siano stati consumati 1.000 pezzi a fronte di una giacenza media di 250, l'indice di rotazione del magazzino sarà pari a 4, ciò significa che le 250 unità sono uscite (per vendita o utilizzo) e poi reintegrate 4 volte. L'indice informa che dal punto di vista logico il magazzino è stato rigenerato 4 volte nel corso dell'anno ovvero che i materiali sono mediamente rimasti a stock 91 giorni (365/4 giorni).

L'indice di rotazione deve essere tendenzialmente **elevato** ossia il valore al numeratore (i consumi di periodo, vendite o utilizzi) deve essere maggiore del valore a denominatore. Ipotizzando come fisso il valore dei consumi nel periodo, una diminuzione del livello di giacenza media significa che si è riusciti a mantenere invariate le performance di magazzino riducendo il valore della scorta media che ne garantisce la consistenza; analoghe considerazioni possono essere fatte in caso di quantità medie di stock invariate e consumi aumentati.



**ATTENZIONE:** In generale un **elevato indice di rotazione** si traduce in **minori capitali investiti in scorte**, **minori costi finanziari e minori costi di gestione del magazzino**, mentre un **indice di rotazione basso** comporta gli inconvenienti caratteristici delle scorte sovradimensionare, quali ribassi dei prezzi di mercato, obsolescenza interna (ragioni tecnologiche) o esterna delle scorte (variazioni delle caratteristiche della domanda).

Tuttavia l'indicatore deve essere circostanziato nel contesto aziendale di riferimento in quanto settori di processo e tipologie di scorte differenti presentano necessariamente valori e criticità dell'indice differenti. Un magazzino di una azienda che tratta prodotti deperibili ha verosimilmente un indice di rotazione più alto di un'altra operante con materiali non soggetti a tale vincolo.

Nella tabella successiva viene illustrato come l'incrocio delle diverse tipologie di processo produttivo con le differenti caratteristiche delle scorte intercetta livelli differenti del magazzino.



**ATTENZIONE:** La contemporanea interpretazione della matrice rappresentata con considerazioni riguardanti i valori della rotazione delle scorte possono fornire utili informazioni in merito alla propria strategia di gestione scorte ed in merito ad eventuali interventi di miglioramento.

Processo Caratteristiche	Job shop	A lotti	A linee spezzate	In linea	Processo continuo
<b>Scorte materie prime</b>	Poche, acquistate contestualmente all'acquisizione di un ordine	Limitate, acquistate contestualmente all'acquisizione di un ordine o gestite a magazzino	Variano a seconda dei casi	Variano a seconda dei casi	Spesso ma non sempre elevate
<b>Scorte semilavorati</b>	Elevate	Abbastanza elevate	Basse	Basse	Molto basse
<b>Scorte prodotti finiti</b>	Basse e poco frequenti	Variano a seconda dei casi	Variano a seconda dei casi	Dipendono dalle necessità distributive	Dipendono dalle necessità distributive

L'indice di rotazione può essere calcolato in **due modi**:

1. dal punto di vista **logistico** (utilizzando nella formula le **quantità fisiche**) e
2. dal punto di vista **economico** (utilizzando i **valori dei materiali**).

In generale si preferisce il metodo economico per interpretare il flusso di magazzino a livello globale oppure quando l'analisi riguarda diversi materiali le cui unità di misura non possono essere accomunate in un'unica formula.

In questo caso è possibile uniformare fra loro **dati altrimenti inconfrontabili** dandone una **valorizzazione sia in termini economici che di valuta**.

## LA GIACENZA MEDIA

Per calcolare la **scorta media**, solitamente si utilizzano i tre criteri di seguito descritti.

1. la **media tra la quantità presente a magazzino a inizio esercizio** ( $S_i$ ) e quella presente a magazzino a **fine esercizio** ( $S_f$ )

Su base annua:

Stock al 1/1 ( $S_i$ ) = 100 pz

Stock al 31/12 ( $S_f$ ) = 160 pz

$S_m = (100+160)/2 = 130$  pz

2. **dividendo per 13 la somma dello stock iniziale** ( $S_1$ ) e delle **12 giacenze rilevate alla fine di ciascun periodo** ( $S_1+S_2+\dots+S_{13}$ ).

Su base annua:

Stock al 1/1 ( $S_1$ ) = 100 pz

Stock al 31/1 ( $S_2$ ) = 110 pz

Stock al 28/2 ( $S_3$ ) = 56 pz

Stock al 31/3 ( $S_4$ ) = 100 pz

Stock al 30/4 ( $S_5$ ) = 120 pz

Stock al 31/5 ( $S_6$ ) = 189 pz

Stock al 30/6 ( $S_7$ ) = 180 pz

Stock al 31/7 ( $S_8$ ) = 140 pz

Stock al 31/8 ( $S_9$ ) = 100 pz

Stock al 30/9 ( $S_{10}$ ) = 90 pz

Stock al 31/10 ( $S_{11}$ ) = 80 pz

Stock al 30/11 ( $S_{12}$ ) = 85 pz

Stock al 31/12 ( $S_{13}$ ) = 80 pz

$S_m = (S_1+S_2+\dots+S_{13})/13 = 1410/13 = 110$

3. la **media ponderata per i giorni di giacenza**, costruendo la lista movimentazioni/giacenze di magazzino e ponderando tutti i livelli di giacenza comparsi nel periodo rispetto ai rispettivi giorni di permanenza.

Data	Entrate [pz]	Uscite [pz]	Giacenza [pz]	Variazione giorni data
01/01/2012			1000	9
10/01/2012	100		1100	22
02/02/2012		50	1050	18
20/02/2012		250	800	23
13/03/2012		130	670	18
01/04/2012		70	600	9
10/04/2012	400		1000	30
10/05/2012		30	970	6
16/05/2012		70	900	24
10/06/2012		100	800	41
21/07/2012	200		1000	

Da cui deriva la tabella:

Giacenza [pz]	Giorni di permanenza	Stock*gg
1000	9	9.000
1100	22	24.200
1050	18	18.900
800	23	18.400
670	18	12.060
600	9	5.400
1000	30	30.000
970	6	5.820
900	24	21.600
800	41	32.800

E quindi:

$$\Sigma gg = 200$$

$$\Sigma \text{Stock} \times gg = 178.180 \text{ pz}$$

$$S_m = \Sigma \text{Stock} \times gg / \Sigma gg = 891 \text{ pz}$$

Per completezza si utilizza quest'ultimo caso per il **calcolo dell'indice di rotazione**:

$$I_r = \frac{\Sigma_{i=1}^t U_t}{G_m} = 700 / 891 = 0,78$$



**ATTENZIONE:** L'indice di 0,78 evidenzia che le scorte non si sono rinnovate nemmeno una volta nel periodo considerato.