

# MAPPATURA DEI PROCESSI E LINEE GUIDA PER LA LORO RIPROGETTAZIONE

## **Premessa**

Il modo tradizionale con cui le aziende cercano di soddisfare i requisiti del mercato è ottimizzare in modo scollegato le diverse funzioni aziendali. Procedere in questo modo può portare a problemi all'interfaccia tra le diverse funzioni e ad una conseguente sub-ottimizzazione. Gli studi interfunzionali dei processi aziendali sono invece trascurati e gli aspetti di qualità, costo, sistemi informativi, con i relativi processi, non sono usualmente oggetto di progettazione.

Al contrario, per essere competitive le aziende devono rivedere la loro organizzazione e progettare l'intera azienda lungo la catena del valore in modo da velocizzare i processi aziendali. Il *business process design* ha proprio l'obiettivo di pianificare e ottimizzare l'output dell'azienda in base ai requisiti del mercato. Il suo orientamento è dunque rivolto al risultato e non alla struttura organizzativa, che invece viene attraversata trasversalmente secondo la linea guida dei processi aziendali, riprogettando le modalità di interazione tra le funzioni coinvolte nel processo stesso.

Il *business process design* interpreta l'output aziendale come un numero di processi aziendali che sono interrelati logicamente e temporalmente. Il risultato di un processo è trasmesso ad uno o più processi subordinati. A sua volta, il risultato viene trasmesso ulteriormente fino ad ottenere l'output finale dell'azienda, rilevante per il mercato.

Il ridisegno dei processi aziendali può risultare da un migliore utilizzo delle potenzialità dei sistemi informativi, nell'integrazione con la gestione della qualità, nel migliorare l'efficienza dell'organizzazione, nel costruire indicatori della struttura dei costi. Tutti i processi aziendali e i processi laterali (sistemi informativi, qualità, costi) devono arrivare a convergere verso un obiettivo unico e condiviso, il soddisfacimento dei fabbisogni del mercato. Perseguire l'obiettivo di migliorare l'orientamento al cliente vuol dire perseguire un miglioramento nelle prestazioni di tempo di consegna, qualità, costo.

E' utile in questa sede sottolineare la lieve differenza esistente tra il *business process reengineering* e il *business process design*: il primo comporta la definizione di processi radicalmente nuovi, in grado di rimpiazzare quelli esistenti per conseguire miglioramenti su ampia scala nella produttività, nella qualità dei prodotti e nella redditività di un'impresa; il secondo tenta di migliorare i processi esistenti e di adattarli alle mutate caratteristiche del contesto ricercando un modo migliore di fare quello che si è sempre fatto senza cambiamenti essenziali nella struttura stessa del processo (miglioramento incrementale). Lo sforzo (il costo) legato a questo tipo di intervento è ovviamente più contenuto rispetto al primo, poiché più contenuti sono i miglioramenti (step-by-step). Per questo motivo, è pensabile un'applicazione frequente della metodologia *business process design*, soprattutto nei casi in cui le caratteristiche dell'ambiente si siano modificate in modo sostanziale e repentino (ad esempio, un cambiamento inatteso dei requisiti del cliente). *Business process design* e *business process reengineering* rappresentano gli estremi opposti di un continuum lungo il quale misurare il grado di revisione di un processo. Un'unità di misura per questa scala, oltre alla rilevanza del processo sottoposto a trasformazione, consiste nel grado di cambiamento strutturale connesso alla reingegnerizzazione.

Il primo passo per il ridisegno dei processi è l'analisi dell'*as-is*. Solo una approfondita comprensione del processo consente infatti un intervento intelligente di ridisegno. Inoltre in molti casi i processi ridisegnati dovranno coesistere per qualche tempo con i vecchi processi che sono destinati a rimpiazzare. Questa coesistenza può assumere la forma di una gestione in parallelo di vecchi e nuovi processi fino a quando questi ultimi non saranno messi completamente a punto

oppure può derivare dalla necessità di integrare i nuovi processi con altri ereditati e mantenuti in porzioni differenti dello stesso contesto aziendale. Il numero di combinazioni è dunque praticamente infinito. Una metodologia di modellizzazione utile deve essere in grado di garantire il ridisegno ordinato, graduale, economicamente conveniente e non distruttivo, di qualsiasi parte dell'organizzazione, mantenendo un accettabile livello di operatività durante la transizione.

Esistono diversi altri validi motivi del perché le aziende intraprendono la strada di modellizzare i processi e formalizzare con precisione le procedure:

- La fusione di società implica sempre il riesame dell'organizzazione e spesso richiede delle verifiche. La modellizzazione dei processi e delle procedure aiuta a scegliere come strutturare la nuova organizzazione.
- Lo sviluppo di nuovi programmi applicativi o l'integrazione di pacchetti software porta spesso a gettare le basi di una nuova organizzazione e, di conseguenza, di riflettere sulla sua organizzazione presente e futura: modellizzazione dei processi, revisione delle procedure lavorative, collegamento con gli strumenti informatici e così via.
- Alcune aziende sono sottoposte a una rigida regolamentazione. E' il caso delle aziende agro-alimentari o del settore bancario. La formalizzazione delle procedure consente loro di garantire la buona applicazione delle normative e di controllare i rischi professionali.
- Altre aziende devono far fronte a un turnover considerevole. In questo caso, devono disporre di procedure chiare per integrare al meglio e il più rapidamente possibile i neoassunti. La formalizzazione delle procedure fornisce loro un'efficace condivisione delle conoscenze. Certo, il classico organigramma può dare un'idea di come si collocano i vari attori gli uni rispetto agli altri, ma non illustra il funzionamento dell'organizzazione.
- I progetti di certificazione ISO 9000 richiedono la redazione di un notevole numero di documenti e il rinnovo periodico dei certificati implica l'aggiornamento di tutta la documentazione. In questo caso, la redazione delle procedure è noiosa, ma obbligatoria.

Questa breve panoramica mostra fino a che punto la documentazione dell'organizzazione e la gestione della sua evoluzione costituiscano una delle chiavi di successo delle aziende, tanto nell'ambito della riorganizzazione, quanto in quello dell'applicazione di norme o dell'ottenimento della certificazione ISO 9000.

Nel seguito si propone una introduzione al concetto di sistema e di modello, per arrivare a comprendere che il generico processo aziendale altro non è che un sistema e come la sua comprensione possa essere facilitata dalla costruzione di un modello.

## **DEFINIZIONE DI SISTEMA**

In base alla teoria dei sistemi è possibile definire un sistema come “un insieme di oggetti, ossia di elementi che interagiscono e che si distinguono dall'ambiente circostante per la presenza dei confini del sistema”. Le frecce che attraversano i confini del sistema sono dette *input* e *output*.

La System Technology distingue differenti viste sotto le quali un sistema può essere interpretato:

- la vista *funzionale* si focalizza sulla trasformazione delle unità di input nell'output. Questa vista descrive dunque la funzione del sistema, ossia sul suo comportamento (tipo di output prodotto a fronte di un determinato input);
- la vista *strutturale* si focalizza sugli elementi del sistema e sulle loro relazioni;
- la vista *gerarchica* vede il sistema come strutturato in diversi sottosistemi e come facente parte, a sua volta, di un sistema di livello superiore.

Una descrizione completa del sistema dovrebbe tenere conto di tutte e tre le viste. Applicando i criteri di classificazione della teoria dei sistemi, una azienda può essere classificata come un sistema avente le seguenti caratteristiche:

- *artificiale*: qualsiasi azienda è un prodotto dell'uomo;
- *dinamico*: i suoi elementi reagiscono differentemente tra loro;
- *reale*: qualsiasi azienda è oggettiva e osservabile;
- *aperto*: ogni azienda ha relazioni con l'ambiente in cui è inserito;
- *probabilistico*: è difficile fare previsioni sul comportamento futuro di un sistema; tuttavia è certo che una buona comprensione e conoscenza del sistema aiuta nella formulazione delle previsioni.

Con riferimento particolare un processo produttivo, gli input che lo caratterizzano sono:

- un flusso di informazioni;
- un flusso di materiali (ad esempio, attrezzature, utensili, materie prime);
- un flusso di energia;

all'interno del processo produttivo gli input sono trasformati nei seguenti output:

- prodotti finiti,
- scarti,
- informazioni.

### **DEFINIZIONE DI MODELLO**

“Un modello è un sistema che descrive un altro sistema reale”. La creazione di un modello richiede l'adozione di adeguati metodi di modellizzazione. Un metodo è un approccio alla risoluzione di un compito; un metodo di modellizzazione è costituito da:

- *costrutti*: sono costituiti da elementi di un linguaggio descrittivo (linguaggio descrittivo, costituito da elementi quali lettere, parole, punteggiatura) e da regole di interconnessione tra gli elementi (ad es. un linguaggio di programmazione)
- *procedure*: descrivono come usare i costrutti quando si crea un modello (ad esempio, regole quali quella di scrivere sempre un riassunto dei contenuti).

Ogni modello racchiude in sé caratteristiche:

- *descrittive*: in funzione del livello di dettaglio con cui vengono riprodotti gli elementi e le relazioni del sistema; un modello si definisce *isomorfo* se tenta di riprodurre fedelmente tutti gli elementi e le loro interconnessioni mentre si definisce *omomorfo* se mostra alcuni elementi o relazioni in modo generalizzata
- *di riduzione*: il modello riproduce solo gli elementi e le relazioni che sembrano essere effettivamente rilevanti; è possibile che lo stesso sistema venga descritto diversamente al variare di chi elabora il modello stesso;
- *di finalità*: descrive l'obiettivo del modello; un modello è *descrittivo* se raccoglie le informazioni di un sistema che può essere considerato statico, *esplicativo* se ha l'obiettivo di prevedere comportamenti del sistema, *decisionale* se ha l'obiettivo di suggerire quale azione intraprendere in funzione degli obiettivi, delle condizioni iniziali e delle variabili decisionali.

## **LA MODELLIZZAZIONE DI UN PROCESSO AZIENDALE**

Un processo aziendale consiste di un insieme di attività orientate al raggiungimento di un obiettivo utile e specifico. Esempi di processi sono: la gestione degli ordini cliente, la manifattura di un circuito stampato, la generazione di un ordine di acquisto, il riciclaggio di contenitori usati. E' da notare che un processo non si identifica direttamente con una funzione od una unità organizzativa. Spesso proprio il fatto che un processo attraversa i confini di funzioni ed unità operative rappresenta la fonte dei problemi maggiori.

Modellizzazione un processo aziendale equivale ad identificare gli input e gli output del processo, comprendere quale sia la procedura che consente di passare dagli input agli output, comprendere quali sono gli attori e di quali strumenti si avvalgono per mettere in atto la procedura.

Molti metodi di analisi di processi che si sono guadagnati una certa diffusione sono accumulati dal fatto di usare lo stesso linguaggio IDEF (linguaggio di Definizione ICAM, dove quest'ultima sigla a sua volta sta per Integrated Computer Aided Manufacturing). Esso si è in pochi anni guadagnata una notevole comunità di utenti negli Stati Uniti e ha oggi raggiunto una significativa diffusione anche in Europa. Inoltre i metodi e i concetti che stanno alla base di IDEF hanno compiuto notevoli progressi nel processo di accreditazione come standard riconosciuti ufficialmente e sono sottoposti ad un costante scrutinio da parte di centri di ricerca sia universitari che non. Questo linguaggio si è imposto per la sua capacità di catturare le relazioni funzionali che esistono tra le diverse fasi di un processo e di darne una rappresentazione adeguata. Un tale linguaggio è essenziale sia durante la fase di analisi di un processo sia in quella di sintesi finale, dal momento che consente la creazione di adeguate strutture della conoscenza disponibile (modelli). A loro volta questi modelli consentono l'implementazione dei processi ridisegnati ed infine una gestione efficace delle operazioni produttive.

La metodologia proposta in questo lavoro è di portata generale, ossia non si lega ad uno specifico linguaggio di programmazione ma definisce i passi che devono essere condotti nella fase di analisi del processo e suggerisce le tecniche che possono essere utilizzate per portare a compimento ciascun passo.

## **METODOLOGIA DI ANALISI E RIPROGETTAZIONE DEI PROCESSI**

I passi della metodologia di analisi e riprogettazione di un processo sono i seguenti (cfr. *Fig. 1*):

1. descrizione del processo,
2. valutazioni delle prestazioni del processo,
3. individuazione delle cause di criticità
4. individuazione delle opportunità di miglioramento,
5. avvio di progetti di miglioramento.

Nel seguito, ciascuno dei passi precedenti viene ripreso e descritto in dettaglio, esplicitandone gli obiettivi e le tecniche che possono essere utilizzate per portarle a compimento.

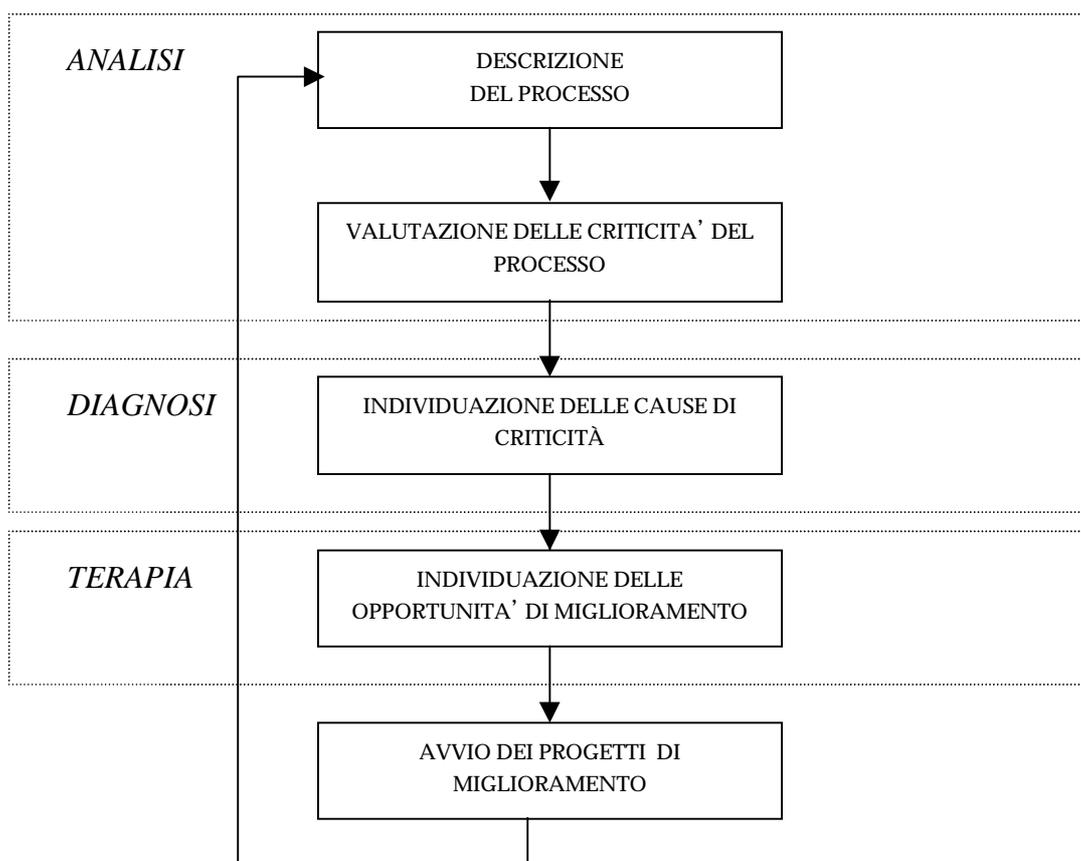


Figura 1 - diagramma a blocchi della metodologia

### FASE 1: DESCRIZIONE DI PROCESSI

Un processo è un insieme di attività interrelate caratterizzate dai seguenti elementi:

- finalità del processo,
- confini (dove il processo ha inizio e fine),
- attori,
- input/output,
- attività,
- flussi.

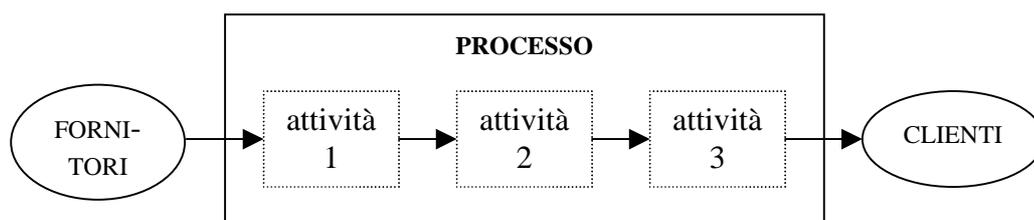


Fig. 2 - diagramma a blocchi del processo

E' utile sottolineare la differenza tra *processo* e *progetto*. A differenza del processo, che è caratterizzato da una sua ripetitività nel tempo, un progetto è tale se ha caratteristiche di unicità, innovazione e non ripetitività. Ad esempio, se prendiamo in considerazione un'azienda che ha acquisito un terreno per costruirvi un nuovo sito produttivo, le attività di progettazione e realizzazione del nuovo sito fanno capo ad un *progetto*; tutte le attività relative alla manutenzione della struttura che si renderanno necessarie nel futuro, fanno capo invece ad un *processo*, per svolgere il quale gli attori coinvolti eseguono una serie di attività standard.

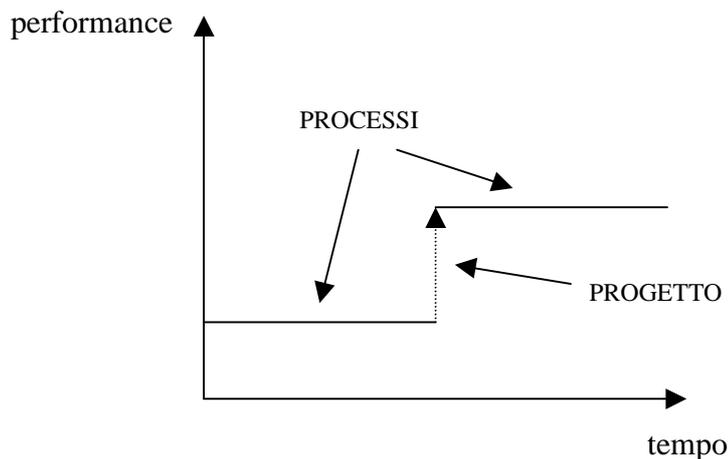


Fig. 3 – Il processo ha obiettivi ben identificabili volti al miglioramento delle prestazioni

Un elemento che accomuna il processo al progetto è invece la sua caratteristica di interfunzionalità. Le attività svolte in seno a un processo (come a un progetto) vedono infatti il coinvolgimento di figure aziendali avente generalmente differente estrazione funzionale di attività in attività. Questa caratteristica fa derivare due osservazioni di natura e portata differente:

- come già sottolineato nell'introduzione, molto spesso in azienda le maggiori sacche di inefficienza si "nascondono" ai confini tra le funzioni aziendali, ossia nelle attività, che si pongono "trasversalmente" rispetto alle funzioni; se è vero questo, l'analisi dei processi non può che essere lo strumento ideale per evidenziare le attività non a valore aggiunto;
- è critico il ruolo del responsabile di processo, *process manager*, che ha responsabilità diretta sui risultati del processo ma non ha responsabilità gerarchica sugli attori coinvolti nel processo stesso, né tanto meno conosce a fondo le caratteristiche tecniche delle persone coinvolte. In sintesi, egli può modificare il processo, di cui è responsabile, ma ha solo potere indiretto sulle persone coinvolte nel processo, grazie ad una continua manovra di negoziazione con il responsabile funzionale. In sintesi, dunque, le caratteristiche che un process manager deve avere sono la *conoscenza del processo*, *competenza*, *leadership*, *visione completa sul processo*.

Tornando ora ai passi della metodologia proposta per l'analisi dei processi, il primo passo è la descrizione dei processi. Esso ha come obiettivo la rilevazione del processo "*as is*" (così come si presenta oggi), descrivendone i flussi di materiali e di informazioni, con il fine di mettere in luce eventuali ridondanze. L'analisi si dovrà maggiormente concentrare sui requisiti e vincoli del sistema che costituiscono aspetti del processo rilevanti per la sua razionalizzazione. Normalmente il modo migliore per generare le informazioni necessarie per condurre l'analisi è quello

dell'osservazione e, sia pure con molte cautele, dell'intervista con il personale coinvolto nello svolgimento di specifiche attività. Sono oggi disponibili alcuni programmi software particolarmente interessanti come supporto all'attività di raccolta dei dati mediante interviste. Questi programmi fanno uso di sistemi esperti che consentono di eliminare le informazioni contraddittorie e di combinare le attività e i compiti svolti da persone e macchine in processi. Una notevole cura deve essere esercitata nel:

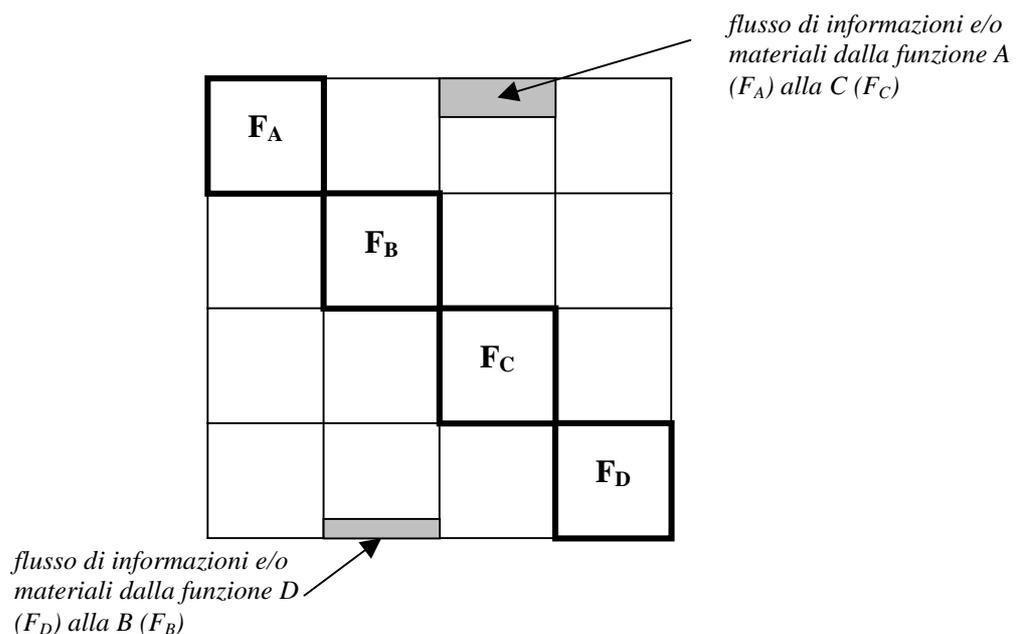
- definire correttamente tutte le entità che fanno parte del modello
- assicurarsi che tutte le interazioni, siano esse definite da procedure o stabilite ad hoc, siano catturate nei diagrammi.

La fase di descrizione si può articolare nei seguenti passi:

1. descrivere la finalità del processo,
2. tracciare i confini del processo,
3. individuare le funzioni/unità organizzative coinvolte,
4. definire l'output atteso dai "clienti" (esterni o interni),
5. definire gli input che alimentano il processo, derivanti dai "fornitori" (interni o esterni),
6. costruire la matrice flussi/funzioni,
7. costruire il diagramma a blocchi delle attività.

#### *La matrice flussi-funzioni*

L'obiettivo di questa tecnica è quello di evidenziare i flussi di informazioni e di materiali tra gli attori coinvolti nel processo. A questo scopo, si costruisce una matrice ponendo sulla sua diagonale le funzioni aziendali coinvolte nelle attività del processo (le attività possono essere sequenziali o parallele). I flussi di informazioni o materiali scambiati tra le funzioni durante il processo vengono evidenziate in matrice, come indicato in figura.



*Fig.4 - la matrice flussi/funzioni*

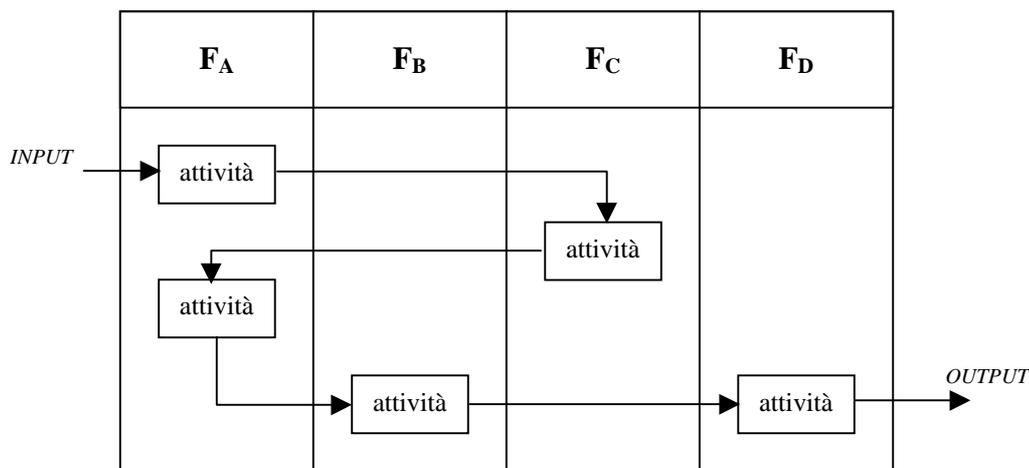
Il livello di dettaglio nella costruzione della matrice non deve essere eccessivo, in quanto la descrizione delle attività verrà approfondita con lo strumento illustrato di seguito, il diagramma a blocchi. Del resto, l'obiettivo di questa fase è quello di identificare eventuali colli di bottiglia del processo (funzioni che intervengono nell'attività prevalentemente –o esclusivamente- come nodi “ricevitori” o “emettitori”). Questo può essere facilmente evidenziato dalla matrice senza scendere ad un eccessivo livello di dettaglio.

La costruzione della matrice deve essere necessariamente condotta coinvolgendo almeno un esponente di ciascuna funzione che interviene nel processo (e che compaiono nella matrice), attraverso interviste o focus group.

Per ciascun flusso evidenziato in figura, il gruppo di lavoro deve riflettere sull'esistenza di eventuali criticità (ad es. ponendosi domande del tipo: “l'input dell'attività arriva correttamente? è completo? la frequenza è adeguata? la tempestività? il costo?”).

### *Il diagramma a blocchi*

La tecnica del diagramma risponde all'esigenza di ricostruire le relazioni/collegamenti tra le attività svolte nell'ambito dei processi. Il diagramma è strutturato in colonne, ciascuna dedicata ad una specifica funzione o unità organizzativa che partecipa al processo. Nelle colonne si indicano le attività svolte da ciascuna funzione, collegandole con frecce che indicano la sequenza delle attività, come illustrato nella figura seguente.



*Fig. 5 - diagramma a blocchi delle attività*

## **FASE 2: VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI**

La valutazione delle prestazioni del processo può essere effettuata seguendo i seguenti passi:

- esame delle esigenze dei clienti,
- scelta degli indicatori,
- definizione del sistema di misura,
- benchmarking,
- reporting.

Perché il processo sia efficace è importante che venga costruito sui bisogni dei clienti. Per questo motivo, è di fondamentale importanza la definizione delle esigenze del cliente.

Una volta individuato il processo oggetto di analisi ossia una volta che ne sono stati individuati i confini, è possibile stabilire in modo non ambiguo chi sono i “clienti” di quel particolare processo e chi sono i “fornitori” delle risorse necessarie per il suo funzionamento. Occorre tenere presente che in molti casi sia i clienti che i fornitori sono entità interne all’organizzazione: dal punto di vista di un processo la distinzione tra interno ed esterno ha una importanza marginale. Il fine di un progetto di analisi e razionalizzazione è infatti quello di soddisfare i bisogni di un qualche cliente interno od esterno.

La definizione dei requisiti del cliente va condotta con il cliente stesso: in particolare, con lui occorre definire le caratteristiche intrinseche dell’output (es. prestazioni, durata, modalità d’uso), la qualità (affidabilità, manutenibilità, conformità alle specifiche), il servizio (tempo di consegna, puntualità), il costo.

Una volta definite, le esigenze devono essere tradotte in termini di fabbisogni del processo nei confronti dei fornitori, seguendo una ricostruzione a ritroso di esigenze output – esigenze input, in modo backward.

In sede di analisi dei processi è importante non dare nulla per scontato e porre in discussione la propria modalità di soddisfare le esigenze dei clienti e i requisiti richiesti ai propri fornitori. E’ possibile allora accorgersi in questa fase del fatto che si sta tenendo un atteggiamento inconsapevolmente sbilanciato verso i fornitori, penalizzando invece le aspettative dei clienti.

Una volta definiti gli output verso il cliente e, conseguentemente, gli input attesi dal fornitore, occorre definire le prestazioni su cui il processo verrà valutato e dunque impostare un sistema di misura delle prestazioni. L’orientamento generale in questa fase deve essere il seguente: la prestazione di un processo deve essere misurata in modo da garantire il soddisfacimento del cliente (ottica esterna/efficacia) ma nello stesso tempo deve contenere i costi interni (ottica interna/efficienza).

Il sistema di misura deve allora soddisfare i seguenti requisiti:

- deve essere facilmente comprensibile da parte di chi valuta e di chi è valutato,
- gli indicatori del sistema devono essere facilmente misurabili
- il sistema di indicatori deve essere riferito alle attività interne al processo
- deve essere in grado di orientare i comportamenti verso i risultati attesi (ossia verso i fabbisogni del cliente)
- il set di indicatori di output del processo devono essere coerentemente tradotti in indicatori interni del processo e in indicatori relativi all’input del processo.

Il reporting delle misure può essere tracciato con strumenti di base, quali istogrammi e diagrammi lineari, o più sofisticati, quali le carte di controllo, o matrici delle prestazioni.

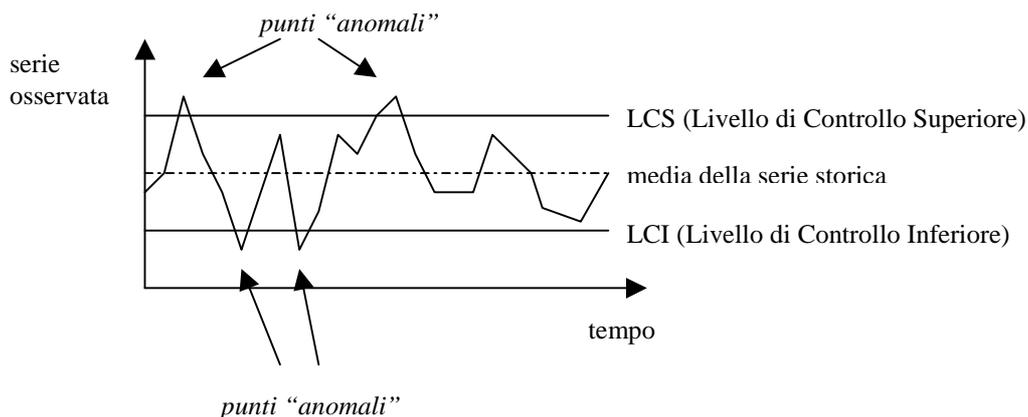


Fig. 6- esempio di carta di controllo.

Passo successivo è l'analisi della concorrenza (benchmarking). Dal momento che l'obiettivo ultimo della razionalizzazione è quello di aumentare la capacità competitiva di un'impresa, è essenziale conoscere a che livello si trova la concorrenza. Non ci sono regole a priori su come misurare la performance di un concorrente (tenuto conto anche della delicatezza e della difficoltà di reperimento delle informazioni necessarie), ma in generale si può dire che l'attività di benchmarking si compone di due elementi importanti:

- in primo luogo occorre definire quali sono i criteri di comparazione rilevanti (per esempio costi, qualità, tempi, affidabilità, compatibilità ecologica) nella misura in cui si applicano allo specifico processo e a quelli che sono i suoi "Prodotti" attesi;
- raccogliere informazioni che consentano di definire i punti di riferimento (benchmark). Questa è una attività di intelligence che può sconfinare nello spionaggio ma che oggi è resa più facile da una generale disponibilità delle aziende alla collaborazione a condizione che esista un interesse reciproco e non vada in conflitto con il mantenimento di rapporti che devono restare fundamentalmente competitivi. In generale più è circoscritto e specifico il processo sotto osservazione, più difficile diviene ottenere informazioni affidabili sulla concorrenza e stabilire così termini di paragone simili.

In ogni caso, è importante documentare in che modo sono stati sviluppati gli assunti per la valutazione del processo e definire quali possono essere le fonti di raccolta delle informazioni necessarie.

Una volta raccolte le informazioni relative alla concorrenza, una tecnica per mapparle è la matrice delle prestazioni. Essa consente di rappresentare il trend di miglioramento nel tempo da parte del processo in una certa prestazione e il posizionamento nei confronti del *best of class* (analisi di benchmark), evidenziando la posizione di eccellenza o di criticità.

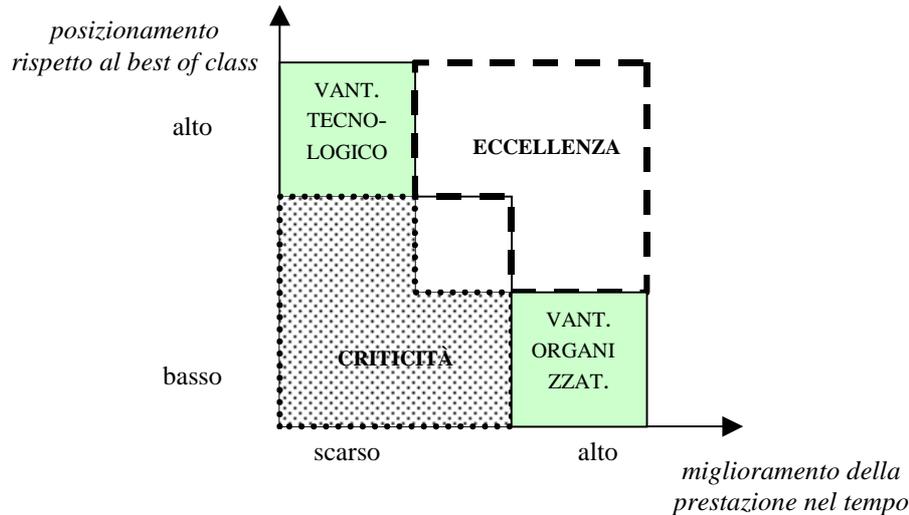


Fig. 7 – la matrice delle prestazioni relativa ad una generica prestazione misurata

**FASI 3 E 4: INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO**

L'obiettivo di questa fase è quello di individuare le criticità e definire le priorità di intervento. Gli strumenti che possono essere utilizzati per individuare le criticità sono:

- il diagramma di Pareto (eventualmente tracciato più volte, in modo iterativo, scomponendo un'attività nei suoi elementi elementari), che consente di evidenziare gli elementi aventi maggiore criticità,
- il diagramma di flusso, elaborato per gli elementi di criticità individuati dal diagramma di Pareto: può richiedere un'ulteriore raccolta di dati, ma consente di mettere in evidenza le criticità interne del processo

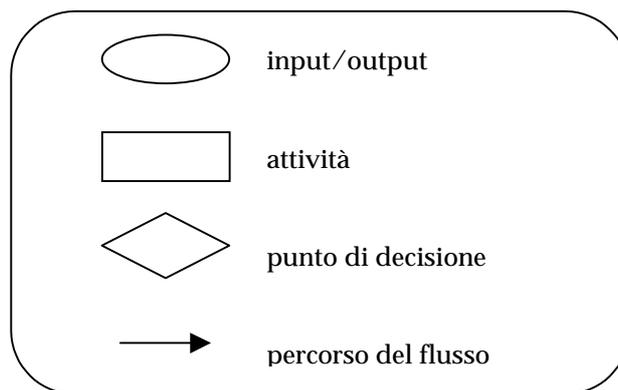


Fig. 8 - convenzione grafica per la rappresentazione dei diagrammi di flusso

Una volta individuate le maggiori criticità, occorre formulare diverse alternative di intervento e valutare la migliore. Gli strumenti che possono essere utilizzati a questo scopo sono:

- diagramma di causa effetto: partendo dal problema, cerca di ricostruire le cause che possono determinarlo; prosegue poi interrogandosi sulle cause delle cause, con l'obiettivo di risalire

alle cause radice, su cui occorrerà focalizzare l'intervento di miglioramento (cfr. analisi FMECA);

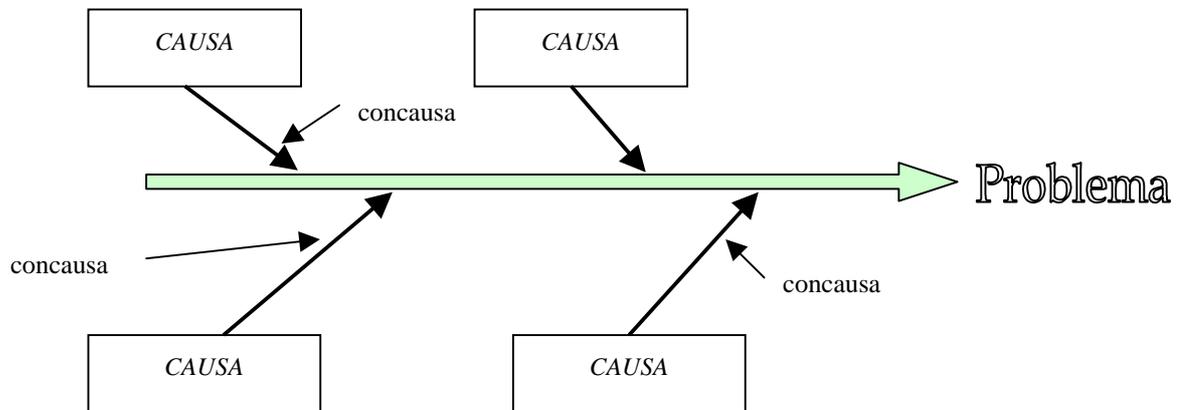


Fig. 9 - albero FMECA

- la matrice di valutazione delle priorità, che consente di mettere a confronto le diverse alternative associando un peso a ciascun indicatore e valutando la media pesata (cfr. Metodi a punteggio).

Alternative	Tempi di risposta al mercato (peso = 0,6)	Miglioramento qualità del prodotto (peso = 0,4)	Valore dell'alternativa
Investimento in macchinari	5	2	3,8
Acquisizione S.I.	4	5	4,4
...	...	...	...

Fig 10 – matrice di valutazione delle priorità