

**Flessibilità & Performance**  
2° Workshop dei Docenti e Ricercatori  
di Organizzazione Aziendale  
Università degli Studi di Padova, 1 e 2 febbraio 2001

**FLESSIBILITÀ ORGANIZZATIVA E SISTEMI ERP: IPOTESI  
GENERALI PER UNA METODOLOGIA DI PROGETTAZIONE  
FONDATA SULLA TEORIA DELL'AZIONE ORGANIZZATIVA.**

**Massimo Lozzi (●), Piercarlo Maggiolini (●●), Piero Migliarese (●●●)**

*(●) Atlantic Technologies Corp., Milano*

*(●●) Politecnico di Milano*

*(●●●) Università della Calabria e Politecnico di Milano*

\*\*\*

Il contributo si riferisce alla sezione "Flessibilità dell'organizzazione"

## 1. INTRODUZIONE

Il dibattito sui rapporti fra *Information and Communication Technology* (ICT) e flessibilità organizzativa non è certo nuovo, ma deve ora confrontarsi con due novità rilevanti:

- l'emergere del concetto di *processo* quale riferimento fondamentale nella progettazione organizzativa;
- lo straordinario sviluppo delle potenzialità applicative dell'ICT al punto di rendere ormai praticamente indistinguibili le attività di progettazione organizzativa e di progettazione dei sistemi informativi.

La tradizionale figura dell'*analista di procedure* rivolta ad identificare e descrivere le procedure organizzative automatizzabili si svuota progressivamente di significato. Acquista sempre più importanza la figura dell'*analista di processo* "chiamato a partecipare attivamente alla fase di diagnosi e ridisegno dei processi, individuando le criticità e le tipologie delle attività, illustrando le possibilità offerte dalle moderne TI e valutando la convenienza complessiva del cambiamento proposto." (Bracchi e Motta, 1998, pag. 58). La progettazione dei sistemi informativi diventa, quindi, in primo luogo, una ricerca attiva delle aree di congruenza fra la complessità che caratterizza l'ambiente dell'organizzazione, le scelte e le possibilità tecniche, le scelte di strutturazione dei processi (Migliarese, Ferioli, 1996).

A fronte di tale evoluzione, le tradizionali metodologie di progettazione dei sistemi informativi, centrate sulla figura dell'analista di procedure, appaiono sempre più inadeguate a supportare il ben più complesso ruolo di analista di processo.

Senza un tale cambiamento di prospettiva l'enfasi sul potenziale di mutamento associato all'ICT rischia di diventare un mito più che un'effettiva realtà. Esperienze fatte coi

sempre più diffusi sistemi ERP (*Enterprise Resource Planning*), ad esempio, pur in progressiva evoluzione, mostrano come, pur di adottare standard di fatto nel campo dei sistemi informativi, si introducono e si generano nuove rigidità. (Ravagnani, 2000a, 2000b).

Le stesse insufficienze teoriche e metodologiche delle varie tecniche BPR (*Business Process Reengineering*), che accompagnano l'implementazione dei nuovi sistemi integrati, miranti a conseguire nel più breve tempo possibile “drastici” miglioramenti delle *performance* aziendali non sono probabilmente estranee a tutto ciò.

In questo quadro, scopo del presente lavoro è quello di fornire un contributo per un ripensamento delle metodologie e dell'orizzonte teorico che ha tradizionalmente caratterizzato l'*information engineering*. Tale operazione richiede, a nostro avviso, un serrato confronto con le correnti di pensiero organizzativo epistemologicamente compatibili con una visione processuale dell'organizzazione al fine di:

- sviluppare dei modelli interpretativi e di supporto alla progettazione che consentano di superare le semplificazioni proprie degli approcci BPR (Migliarese, Ferioli, Iazzolino, 1999; Peppard, 1994; Coombs, Hull, 1997) pur entro una comune visione processuale;
- migliorare la comprensione dei reciproci rapporti fra processi di progettazione e “processi progettati” assumendo, come dato di partenza, la comune natura organizzativa;
- rafforzare teoricamente e metodologicamente la progettazione dei sistemi informativi e dei sistemi ERP in particolare.

## 2. FLESSIBILITA' E STRUTTURAZIONE NELLE IMPRESE: L'EMERGERE DEL CONCETTO DI PROCESSO

Appare oggi più che mai attuale il concetto di co-allineamento proposto da Thompson (1967) quale funzione amministrativa fondamentale. Il co-allineamento impone all'organizzazione, contemporaneamente, la capacità di fronteggiare elementi prevedibili (vincoli) ed elementi la cui dinamica è in gran parte sconosciuta (contingenze). Il co-allineamento ruota dunque intorno alla duplice capacità dell'organizzazione di:

- produrre progressivamente stabilità onde assorbire incertezza trasformandola in condizioni fisse e prevedibili soggette a certezza;
- produrre progressivamente flessibilità per adattarsi a quegli elementi la cui dinamica permane fonte di incertezza.

In relazione a questa duplice, e contraddittoria esigenza, Thompson (1967) parla di *paradosso dell'amministrazione*.

In questi termini, acquisisce sempre più importanza la capacità delle imprese di rendere strutturato ciò che non lo è, gestendolo con efficienza, e di adattarsi a ciò che ancora non è strutturato gestendolo in modo efficace ma non necessariamente efficiente.

Così, sul fronte della produzione, l'automazione flessibile consente una fortissima elasticità sia ai volumi che ai prodotti combinando pochi cicli standard di base. Contemporaneamente, lo sviluppo delle tecniche di marketing e di vendita permette una elevata segmentazione delle esigenze dei clienti e la possibilità di seguirne puntualmente la dinamica. Infine *l'engineering* dei prodotti è sempre più rapido ed integrato sia con il marketing che con la produzione.

La razionalità organizzativa tende, dunque, nell'ottica dell'efficienza, a circoscrivere secondo raggi sempre più ampi, man mano che acquisisce conoscenza e capacità di controllo su di essi, quegli elementi dell'ambiente e delle tecniche gestibili tramite standardizzazione. Così facendo libera risorse per aprirsi a livelli più elevati di complessità che richiedono adattamento.

Gli schemi strutturali canonici di tipo complessivo (divisionale, funzionale etc) perdono sempre più carattere esplicativo così come le caratterizzazioni in termini di struttura rigida vs struttura flessibile. Diventa dunque assai difficile individuare schemi strutturali generali, mentre acquista importanza l'adeguatezza degli strumenti di progettazione organizzativa relativamente alla specificità dei singoli casi. Esprimendoci con uno slogan, se, alla fine degli anni ottanta, si affermava la necessità di superare il modello dell'orologio verso quello dell'organismo, il paradigma vincente del nuovo millennio appare legato alla capacità dell'impresa di essere sia orologio che organismo o, quantomeno, di integrare i due modelli.

*Il riferimento fondamentale diventa il processo, da cogliere nella sua specificità e nella sua dinamica, eliminando ogni artificiale separazione fra le sue componenti. Il concetto di innovazione di processo, tradizionalmente centrato sui processi di trasformazione, si amplia includendo il sistema impresa nella sua totalità (Davenport, 1994; Hammer e Champy, 1993).*

### 3. I SISTEMI ERP

Entro il quadro delineato nel precedente paragrafo, le tecnologie dell'informazione hanno ormai assunto il ruolo di leva fondamentale di innovazione organizzativa consentendo inedite opportunità di integrazione e riarticolazione dei processi organizzativi.

In questo contesto, i sistemi ERP rappresentano la punta più avanzata nell'ambito della ricerca applicata e della prassi delle imprese relativamente all'informatizzazione dei principali processi aziendali. Lo sviluppo e l'affermazione di importanti novità nell'ambito dell'informatica gestionale, quali i sistemi CRM (*Customer Relationship Management*), SCM (*Supply Chain Management*) e lo stesso proliferare delle applicazioni *WEB based* (B2B, B2C etc.), trova nei sistemi ERP un'importante preconditione, in termini di omogeneizzazione e standardizzazione delle procedure di accesso e utilizzo delle basi di dati aziendali, nonché di integrazione dei processi. In altre parole, gli ERP assumono sempre più il ruolo di "spina dorsale informatica" delle imprese più modernamente organizzate, costituendo la base per una loro integrazione a monte e a valle con sistemi specializzati su tali versanti per i quali, non a caso, l'integrabilità con i principali ERP è un *plus* tutt'altro che secondario.

Rispetto alle tradizionali applicazioni gestionali gli ERP presentano, in sintesi, le seguenti novità:

- Base dati unica e condivisa per tutti i processi aziendali;
- Programmi e procedure di elaborazione parametrizzabili in modo (almeno in via teorica) da adattarsi alle esigenze aziendali.

Il baricentro della progettazione non è più, quindi, il disegno della base dati e dei programmi quanto, piuttosto, la corretta analisi e parametrizzazione in relazione alle esigenze della committenza.

La realizzazione tecnica (programmi e basi di dati) è centralizzata a livello mondiale raccogliendo le cosiddette *best practices* con una elevata frequenza di rilascio di nuove versioni. Questo diventa un'elemento di potenziale innovazione e razionalizzazione delle pratiche aziendali che riveste un'indubbia attrattiva sui potenziali acquirenti. In un progetto, ad esempio, seguito in prima persona da uno degli autori presso un'importante azienda industriale, le modalità di contabilizzazione insite nel sistema hanno portato ad un'importante revisione e razionalizzazione delle procedure di pianificazione e controllo economico, aspetto, questo, che è diventato, inaspettatamente, uno degli elementi qualificanti dell'intero progetto.

In conclusione, dunque, (i) omogeneizzazione e standardizzazione delle applicazioni e delle regole su cui si basa il loro utilizzo; (ii) integrazione dei principali processi attraverso un'unica base dati; (iii) possibilità di accesso ad un *know how* aziendale di respiro internazionale costituiscono indubbiamente le principali attrattive dei sistemi ERP.

Sul versante della progettazione, il *focus* si sposta dalla analisi e progettazione tecnica a quella organizzativa rendendo più che mai attuale l'appello, tanto ripetuto quanto inascoltato, ad una progettazione congiunta di tecnologia e organizzazione.

#### 4. L' INTEGRAZIONE FRA PROCESS ENGINEERING E INFORMATION ENGINEERING: PREGI E LIMITI DEL BPR

I limiti dell'*information engineering* e dei tradizionali approcci alla progettazione organizzativa, hanno trovato un primo tentativo di risposta agli inizi degli anni novanta con il BPR (*Business Process Reengineering*) (Hammer, 1990; Hammer e Champy, 1993; Davenport, 1994). L'approccio ha riscosso un notevole successo al punto di divenire una delle tecniche più diffuse nella pratica manageriale e consulenziale. Esso, almeno apparentemente (Migliarese, Ferioli, Iazzolino; 1999), prescinde da qualunque teoria organizzativa.

Gli elementi più innovativi dell'approccio sono, a nostro avviso:

- **Il concetto di processo organizzativo** inteso come un insieme organizzato di attività e decisioni finalizzato a realizzare output definiti a partire da input definiti. Attraverso il concetto di processo viene definitivamente superato il concetto di funzione spostando quindi l'attenzione dall'omogeneità di conoscenze specialistiche al coordinamento di attività interdipendenti (Oriani, Monti; 1996). Vengono così rovesciati i tradizionali approcci alla progettazione organizzativa che vedevano nella ripartizione tecnico-funzionale delle attività un dato di partenza cui far fronte con adeguati meccanismi di integrazione. Nell'ottica BPR, il fabbisogno di integrazione è principalmente il portato di un'inadeguata strutturazione dei compiti per cui si interviene in primo luogo sulla struttura delle attività ricomponendola, spesso in modo radicale.



- **La focalizzazione sul cliente del processo.** Ciò consente di esplicitare gli obiettivi che orientano il processo e riprogettarlo in modo coerente con essi anziché con prescrizioni di tipo gerarchico-funzionale. L'organizzazione viene dunque concepita in modo orizzontale. Essa è vista cioè come un insieme di catene orizzontali di attività finalizzate a predisporre il prodotto/servizio per il cliente. Tali catene di attività sono appunto i processi. (Oriani, Monti, 1996).
- **Il ruolo dell'*information technology*.** Con il BPR si supera definitivamente l'approccio alla progettazione dei sistemi informativi come automazione dell'esistente. La tecnologia informatica diventa invece una leva fondamentale per la riprogettazione dei processi organizzativi in termini di obiettivi, tecniche, flussi di attività, modalità di coordinamento e controllo. Solo in questo modo è possibile dispiegare appieno le potenzialità (Hammer, 1990). Essa consente un innalzamento dei limiti della razionalità organizzativa di proporzioni tali da costringere ad una revisione radicale dei principi organizzativi storicamente prevalenti. Al contempo la crescente complessità delle tecnologie e dell'ambiente in cui operano le organizzazioni riporta la discrezionalità umana ad un ruolo centrale (*empowerment*).

A fronte di tali elementi, assai innovativi, il BPR appare caratterizzarsi per una estrema debolezza teorica ed esplicativa. Le metodologie da esso ispirate sono più riconducibili ad una generica impostazione in termini di processo e all'esperienza del loro ideatore che ad una visione complessiva e coerente dei processi organizzativi e delle loro componenti. Ci si limita ad un ribaltamento dei principi tayloristici classici e ad una serie di enunciazioni legate all'autore della metodologia.

Le carenze interpretative dei modelli di processo impiegati nell'ambito BPR risultano spesso assai evidenti fin dalle fasi di identificazione dei processi. Con le parole di

Peppard (1994, p. 354) “... *the fact that a process is often described as something which transforms input(s) into output(s) or... as a collection of activities is of little help in their identification.*”

Per ovviare a tale problema vengono alternativamente utilizzati strumenti quali la catena del valore di Porter, *check-list* standard basate sui *best in practice* del settore di competenza o criteri soggettivi.

Come osservano Bracchi e Motta (1998, pag.36), la catena del valore “... spesso risulta troppo generica per una mappatura precisa dei business process”; le *check list* possono essere utili solo in settori altamente standardizzati; infine, i criteri soggettivi “non offrono garanzie rispetto alla qualità ingegneristica dell’output”, spesso producono “liste ambigue, dove i processi si confondono con le funzioni dell’organigramma aziendale, negando così il carattere trasversale del BPR.” (ibidem).

Va poi osservato che, sempre più frequentemente, gli interventi di *reengineering* sono motivati dall’introduzione di sistemi ERP. Così l’identificazione dei processi si basa su quelli che sono i processi standard previsti dal licenziatario dell’applicazione per le imprese di quel settore ricadendo così nei limiti e nelle problematiche evidenziate sopra.

Il paradigma del *Business Process* appare quindi assai deficitario in termini di potenziale interpretativo dei processi organizzativi. Venendo meno tale potenziale l’attenzione si focalizza su aspetti, peraltro importanti, quali la corretta composizione del team di progettazione, gli strumenti a supporto della metodologia (workflow, CASE etc), la corretta ripartizione dell’impegno fra analisi, diagnosi e progettazione. Combinando questi aspetti con un orientamento al processo, senza bene sapere perché, dovrebbe emergere un nuovo processo straordinariamente più “performante” del vecchio.

In conclusione, pur condividendo qui i presupposti dell'approccio *Business Process Reengineering*, riteniamo ormai improcrastinabile una teoria del processo organizzativo fondata su correnti di pensiero generalmente riconosciute e compatibili con una concezione *processiva* dell'organizzazione

## 5. NATURA E OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE: I PROCESSI ORGANIZZATIVI

In questo paragrafo proporremo alcune ipotesi interpretative rispetto alle principali problematiche legate all'introduzione di sistemi informativi integrati (ERP) quali evidenziate nella pratica professionale di chi scrive e nella letteratura sull'argomento (Ravagnani, 2000a, 2000b).

In quest'ottica, partiremo da due ipotesi.

Hyp 1: le problematiche organizzative che derivano dall'introduzione di un sistema ERP (Ravagnani, 2000a; 2000b) non sono riconducibili allo strumento in sé quanto piuttosto a errate concezioni e impostazioni metodologiche in fase di progettazione e implementazione.

Hyp 2: Gli errori in fase di implementazione sono riconducibili a:

- sottovalutazione del carattere organizzativo del processo di progettazione ovvero eccessiva enfasi sulle competenze e le problematiche di tipo tecnico;
- sottovalutazione del carattere fondamentale organizzativo dell'oggetto della progettazione ovvero concezione eccessivamente tecnica del sistema progettato.

In particolare, l'inadeguata analisi dell'oggetto della progettazione come sistema organizzativo comporta:

- sottovalutazione dei processi di contrattazione degli obiettivi fra utenti;
- sottovalutazione delle interdipendenze fra i processi;
- sottovalutazione della variabilità nelle modalità di gestione delle interdipendenze.

Per quanto riguarda il processo di progettazione, una inadeguata considerazione degli aspetti organizzativi che lo contraddistinguono comporta:

- inadeguata definizione degli obiettivi del progetto;
- inadeguata strutturazione delle modalità di governo del progetto;
- inadeguata pianificazione e controllo del progetto.

I due aspetti, di strutturazione del processo di progettazione e di disegno del sistema, si influenzano poi a vicenda. Così un' inadeguata strutturazione organizzativa del progetto porta ad allungare eccessivamente i tempi costringendo a tagliare parti importanti del progetto e compromettendone l'efficacia. Viceversa una inadeguata rappresentazione dei processi non fornisce le informazioni necessarie per una pianificazione sufficientemente dettagliata del progetto minandone l'efficienza.

Complessivamente la combinazione dei due aspetti comporta:

- inadeguata strutturazione delle attività di progettazione;
- elevata separazione fra fasi di progettazione e implementazione;
- aspettative di valutazione eccessivamente mirate sugli aspetti tecnico/funzionali.

In conclusione, tanto la progettazione quanto il sistema progettato sono, dal nostro punto di vista, interpretabili come processi organizzativi.

La duplice convergenza della progettazione verso i processi organizzativi comporta dunque la necessità di disporre di strumenti teorici sufficientemente robusti sia a supporto della strutturazione e della gestione del processo di progettazione; sia a fondamento dell'analisi e del disegno del sistema oggetto di progettazione.

## 6. FLESSIBILITÀ E STRUTTURAZIONE NEL PROCESSO DI PROGETTAZIONE

Ci chiediamo a questo punto come sia caratterizzabile tecnicamente il processo di progettazione ovvero qual è la tecnologia che lo caratterizza.

A questo proposito risulta assai utile la distinzione proposta da Thompson (1967) fra tecnologie di mediazione, di concatenamento e intensive.

Si consideri la fig.1.

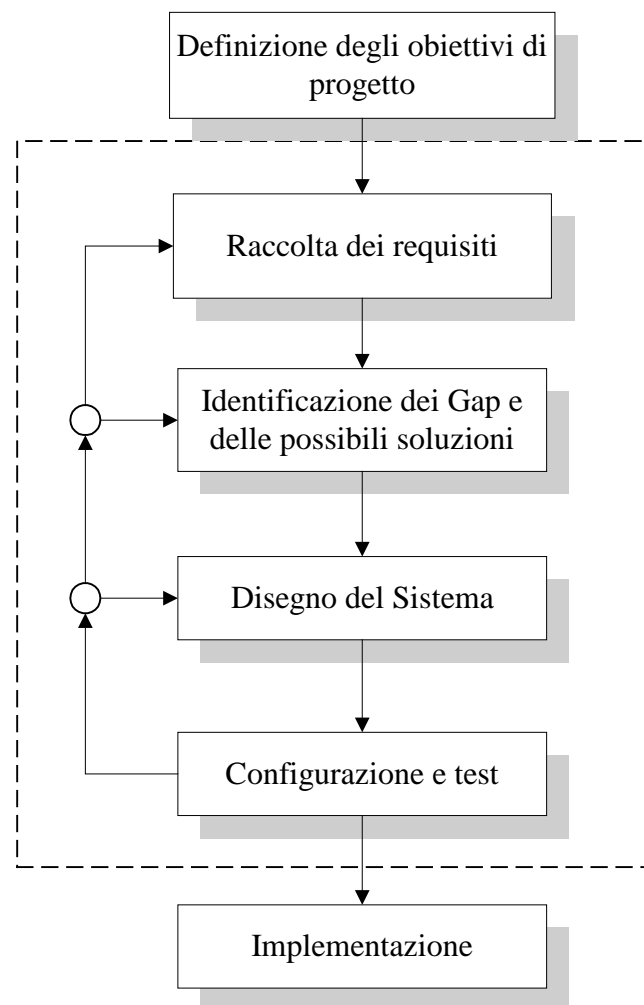


Fig. 1 - Ciclo di progettazione dei sistemi ERP

Essa descrive il ciclo classico di progettazione di un sistema ERP.

Nel riquadro tratteggiato sono racchiuse le attività che costituiscono il nucleo tecnico del processo di progettazione o, se vogliamo, le attività di progettazione propriamente dette.

Nella progettazione di un sistema ERP i processi di feedback e di conseguente riarticolazione delle attività di progettazione hanno un'importanza fondamentale data l'estrema complessità del progetto.

Le principali fonti di incertezza che concorrono a qualificare la complessità del progetto sono riconducibili a:

- incertezza sugli obiettivi degli *stakeholder* del progetto
  - spesso gli *stakeholder* vengono coinvolti solo nella fase iniziale di definizione degli obiettivi che risultano assai generici e poco mirati sulla specifica realtà organizzativa salvo poi accorgersi in fasi molto avanzate del progetto che esso non corrisponde alle aspettative;
  - un progetto ERP coinvolge aree funzionali molto eterogenee che spesso hanno aspettative assai differenti, tipicamente, ad esempio, vendite e produzione laddove i primi enfatizzano aspettative di flessibilità e i secondi di efficienza;
- incertezza sui processi oggetto di progettazione:
  - i processi che dovranno essere supportati sono spesso fortemente interdipendenti e frammentati per cui una loro piena comprensione richiede il coinvolgimento di competenze assai distribuite e disperse entro l'organizzazione;

- anche in assenza di rilevanti interdipendenze i processi sono spesso altamente informali e poco strutturati per cui risulta assai ardua una loro piena esplicitazione in termini verbali.

L'insieme di tali elementi concorre a caratterizzare in termini intensivi il processo di progettazione che deve essere strutturato esplicitamente nei termini di un sistema retroazionato (fig.1).

In quest'ottica, il passaggio dal prototipo utilizzato in fase di test al sistema funzionante avviene in termini molto graduali, ad ogni ciclo esso acquisisce incrementalmente caratteristiche che lo avvicinano ai requisiti degli utenti. La simulazione tramite prototipo consente inoltre una progressiva esplicitazione delle conoscenze degli utenti e un apprendimento *by doing* delle funzionalità del sistema.

Entro un tale approccio risultano quindi di primaria importanza (Ravagnani, 2000b):

- la definizione, ad ogni iterazione, delle specifiche strettamente necessarie per avanzare con il progetto tecnico, sforzi eccessivi di analisi e configurazione rischierebbero infatti di essere vanificati dalla fase di test;
- il coinvolgimento degli *stakeholder* onde ricevere indicazioni rilevanti per gli aggiustamenti e gli ulteriori avanzamenti da effettuare nell'iterazione successiva.

Abbiamo visto come la complessità del processo di progettazione lo caratterizzi in termini intensivi con la conseguente necessità di istituzionalizzare adeguati circuiti di *feedback*.

La flessibilità del processo diventa quindi un prerequisito determinante per la sua efficacia.

Allo stesso tempo, tuttavia, la complessità esige un approccio fortemente strutturato (Lacity, Willcocks, Subramanian, 1997; Ravagnani, 2000b) che consenta di evitare



diseconomie e allungamenti eccessivi dei tempi di progetto che ne comprometterebbero l'efficacia.

In particolare, il fattore tempo appare un elemento fortemente critico sia per gli alti costi economici del progetto sia per l'elevato stress organizzativo che investe gli utenti.

Da questo punto di vista sono rilevanti (Ravagnani, 2000b):

- l'impostazione di un sistema di monitoraggio “sin dalle prime fasi di progetto focalizzato su parametri di apprendimento e soddisfazione degli *stakeholder...*” (Ravagnani, 2000b; pag. ): esso consente di correggere tempestivamente eventuali errori di configurazione evitando sprechi di tempo e di risorse;
- il coinvolgimento segmentato degli stessi *stakeholder* in relazione alle diverse fasi di progetto in modo da garantire l'efficacia delle fasi di test e verifica e ridurre lo stress organizzativo da essi sopportato.

I requisiti di flessibilità e strutturazione sopra indicati richiedono un livello di dettaglio nella definizione delle attività di progettazione più sofisticato di quanto possibile con una semplice caratterizzazione del processo di progettazione in termini di fasi. Si tratta cioè di identificare in termini più precisi:

- i cicli di iterazione del progetto;
- le principali *milestones* sulle quali impostare la pianificazione e il controllo del progetto;
- le classi di *stakeholders* rilevanti nelle varie fasi di progetto.

Per far ciò è necessario caratterizzare in termini più dettagliati l'oggetto della progettazione, cioè i processi organizzativi.

## 7. PROPOSTA DI UN MODELLO DEI PROCESSI BASATO SULLA TEORIA DELL'AZIONE ORGANIZZATIVA

Qual è l'oggetto della progettazione dei sistemi ERP? In altre parole, cosa è oggetto di analisi e di ridisegno in un progetto ERP? Per rispondere a questa domanda ad un livello più approfondito di quanto fatto fino ad ora ("i processi organizzativi") abbiamo bisogno di compiere uno sforzo di modellizzazione, sicuramente riduttivo rispetto alla complessità dei fenomeni reali, ma di indubbia utilità per gli scopi che ci proponiamo. L'orizzonte teorico entro il quale svilupperemo il modello è quello dell' Azione Organizzativa (Maggi 1990; Maggi, Albano; 1997). I motivi di fondo che ci conducono a questa scelta sono:

- l'orientamento processuale che caratterizza l'approccio;
- le fondamenta teoriche su cui si basa, radicate in correnti di pensiero fortemente riconosciute e consolidate (in particolare Simon e Thompson) e che da sempre hanno costituito un ponte fra teoria dell'organizzazione e teoria dei sistemi informativi (si pensi ai concetti di razionalità limitata e di interdipendenza);
- la caratterizzazione dei processi organizzativi in termini di flussi di azioni e decisioni, assai vicina al concetto di flusso informativo che caratterizza il "dominio linguistico" dei progettisti informatici.

Facciamo riferimento alla fig. 2.

I rettangoli indicano i momenti decisionali in cui è analiticamente scomponibile il processo organizzativo. Le frecce piene indicano relazioni di precedenza logica mentre le frecce a tratto relazioni di retroazione. Ciò per dar conto delle relazioni di congruenza e non di determinazione fra le diverse componenti. Sono quindi sempre possibili, e necessarie, relazioni di allineamento reciproco fra le scelte che caratterizzano i piani

d'azione e decisione. Ogni piano d'azione definisce quindi le *premesse alle decisioni* dei livelli successivi (Simon, 1947) cioè l'insieme di *vincoli e contingenze* che ne condizionano le scelte (Thompson, 1967).

Il processo è attivato dalle scelte strategiche che riguardano il **campo d'azione**, l'**ambiente operativo** o *task environment* (Thompson, 1967), e, conseguentemente, **gli obiettivi**.

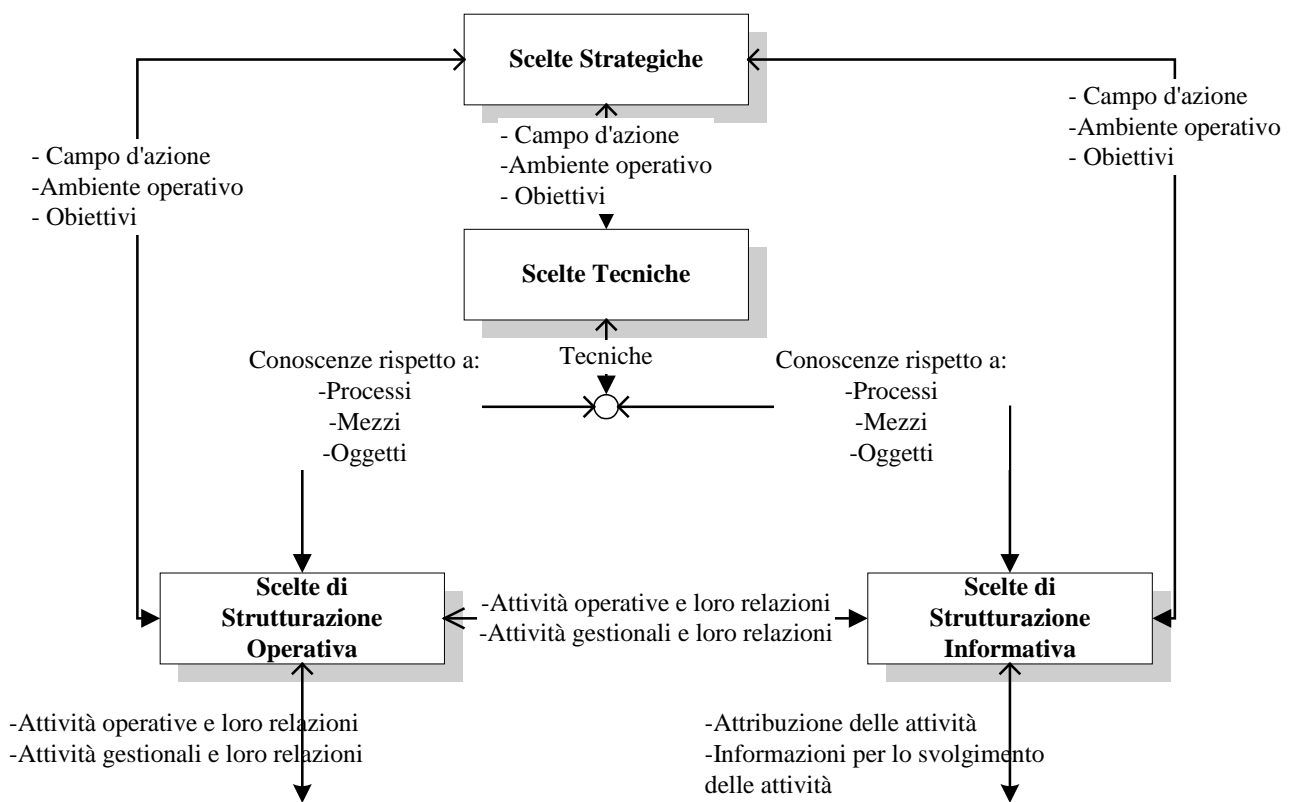


Fig. 2 - I processi organizzativi: un modello basato sulla teoria dell'azione organizzativa

.Gli obiettivi: rappresentano le richieste degli *stake-holders* cioè le aspettative e le attese di risultato delle componenti dell'ambiente operativo rilevanti per l'operatività del campo d'azione del processo. Il raggiungimento di un campo d'azione operativo implica, infine, la definizione dei processi che devono essere svolti per poter operare entro il campo d'azione. Le scelte strategiche, dunque, operano una scomposizione e

specializzazione del campo d'azione in obiettivi interni all'organizzazione che identificano i processi fondamentali nell'orientamento allo scopo (processi di output, di input, di trasformazione)

Ogni obiettivo può poi essere scomposto in sotto-obiettivi identificando così la gerarchia fondamentale dei processi dell'organizzazione.

Gli obiettivi implicano **scelte tecniche**, scelte, cioè, riguardanti le modalità con cui si intende perseguire lo scopo. Esse, in particolare, modificano le conoscenze necessarie per lo svolgimento del processo.

Le scelte tecniche richiedono scelte di **strutturazione operativa**, cioè di definizione delle attività che devono essere svolte in base alle scelte tecniche e delle loro relazioni.

Infine le scelte di strutturazione operativa richiedono scelte di **strutturazione informativa** cioè di definizione delle informazioni necessarie per la gestione delle interdipendenze fra le attività (**informazioni di coordinamento e controllo**) e delle loro modalità di produzione, emissione e trasmissione.

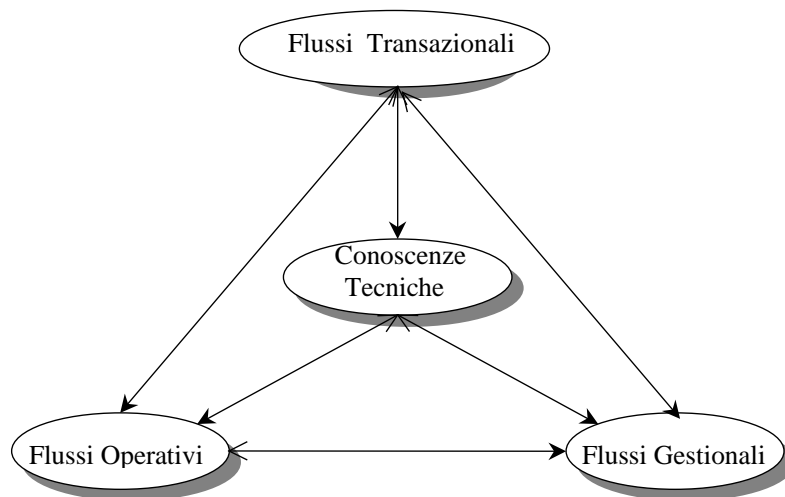
Possiamo, a questo punto, caratterizzare il modello in termini di flussi di azioni e decisioni (Lozzi, Maggiolini, Migliarese, 1999) (fig.3).

Distingueremo dunque fra:

- **flussi strategici:** esprimono le relazioni fra il processo e l'ambiente operativo;
- **flussi operativi:** relativi alle attività necessarie per soddisfare le richieste provenienti dall'ambiente e alle loro relazioni;
- **flussi gestionali:** relativi alle modalità di produzione, emissione e trasmissione delle informazioni di coordinamento e controllo necessarie per gestire le interdipendenze.

Nella figura sono inoltre evidenziate le **conoscenze tecniche** su cui si basano i flussi operativi e i flussi gestionali.

I flussi sono distinguibili solo sul piano analitico mentre nel concreto sono strettamente interconnessi.



.Fig. 3 – I processi organizzativi: caratterizzazione in termini di flusso

## 8. IPOTESI GENERALI PER LA STRUTTURAZIONE DEL PROCESSO DI PROGETTAZIONE

Disponiamo a questo punto degli elementi per identificare ad un livello più approfondito le attività di progettazione e sviluppare ulteriormente le considerazioni svolte in precedenza.

Inizieremo incrociando le fasi di progettazione con le componenti analitiche (viste in termini di flussi) dei processi organizzativi (oggetto della progettazione) (fig.4).

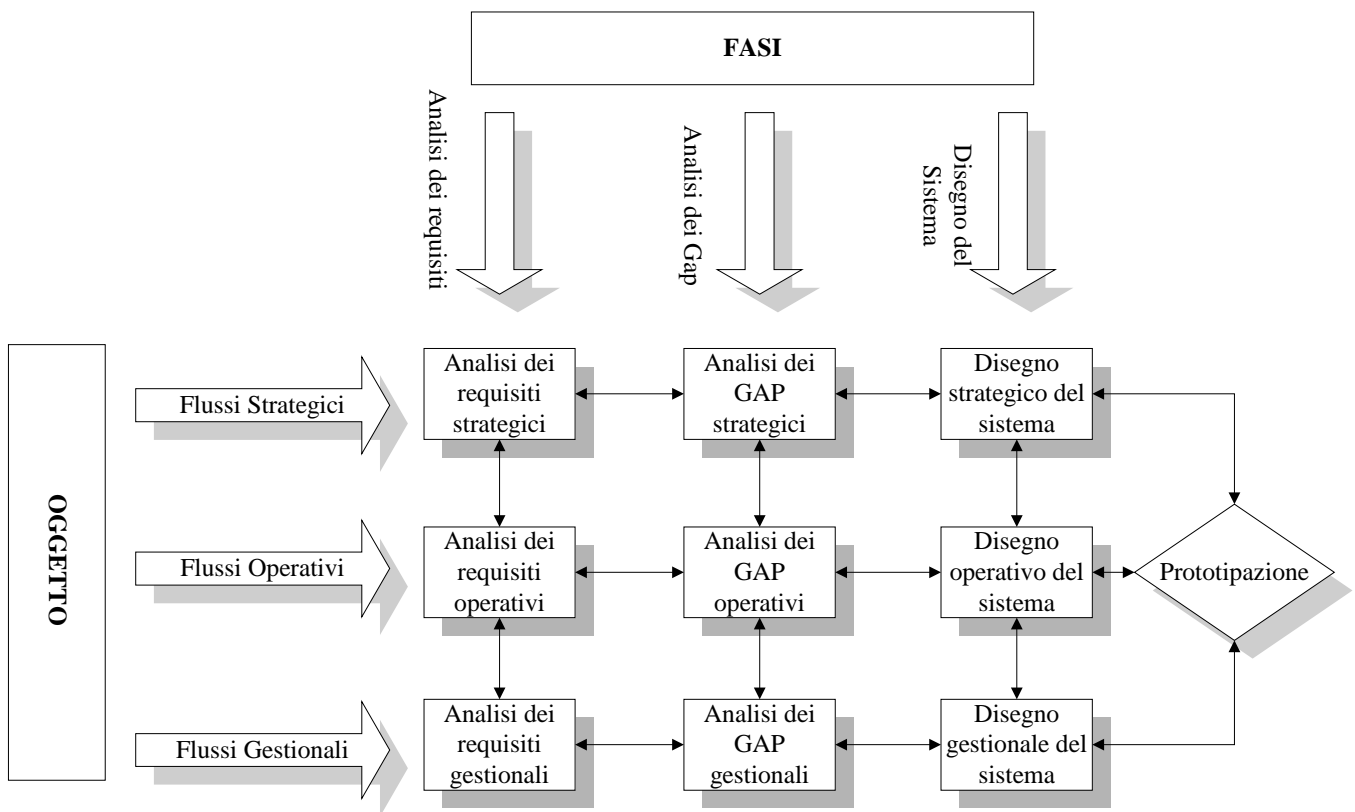


Fig.4 - Incrocio fra fasi e oggetto di progettazione

Si noti che le attività di configurazione e test sono state raggruppate in un'unica attività indicata come prototipazione.

L'incrocio ci consente di identificare le attività elementari di progettazione e di caratterizzare meglio:

- le iterazioni necessarie per l'avanzamento e il completamento del progetto;
- le principali *milestones* sulle quali impostare la pianificazione e il controllo del progetto;
- le classi di *stakeholders* rilevanti nelle varie fasi di progetto.

Esaminiamo separatamente i tre aspetti.

#### □ Cicli di progettazione

Dalla fig. 4 possiamo identificare tre cicli fondamentali caratterizzanti il processo di progettazione.

Un ciclo di **Disegno Strategico** attivato dall'analisi dei flussi strategici e il cui scopo è, fondamentalmente, definire i confini e gli obiettivi del sistema..

Un ciclo di **Disegno Operativo** che, a partire dall'analisi dei flussi operativi, dovrà definire le attività operative che alimentano la base dati del sistema e le attività gestionali che utilizzeranno tali informazioni.

Un ciclo di **Disegno Gestionale** in cui verranno definite le informazioni di coordinamento e controllo e le modalità attraverso cui il sistema ne supporta la produzione, l'emissione e la trasmissione.

Si noti che la relazione fra i tre cicli non è sequenziale ma risponde piuttosto ai modelli *a rilascio graduale di informazioni* tipici del *concurrent engineering*. Infatti pur essendoci una relazione di precedenza logica fra disegno strategico, disegno operativo e disegno informativo ogni ciclo può generalmente iniziare molto prima del termine del

ciclo precedente anche se non può ritenersi concluso prima della conclusione di quest'ultimo.

□ *Milestones* del progetto

Ogni ciclo termina con una fase di prototipazione i cui esiti vengono ritenuti soddisfacenti dagli *stakeholders*. Per questo è rilevante adottare tecniche di *concurrent engineering* laddove, in particolare per il test del disegno strategico del sistema, il prototipo deve, per la sua autoconsistenza, contenere elementi propri dei cicli successivi.

Riteniamo, infine, importante che la conclusione di un ciclo avvenga attraverso l'approvazione formale del documento di progetto ad esso relativo da parte dei responsabili di progetto.

□ Coinvolgimento degli *stakeholders*

L'identificazione di distinti cicli di disegno del sistema consente di segmentare le diverse classi di *stakeholders* da coinvolgere.

In particolare, il disegno strategico del sistema richiederà il coinvolgimento di utenti con elevato potere decisionale/discrezionalità rispetto al progetto e ai processi che saranno supportati dal sistema.

Il disegno operativo riguarderà invece primariamente utenti con elevata conoscenza delle attività operative e marginalmente le posizioni impegnate in attività di coordinamento e controllo. .

Infine, il disegno gestionale seguirà criteri di coinvolgimento simmetrici rispetto al disegno operativo.



## 9. IL DISEGNO DEI PROCESSI: UN ESEMPIO

In questo paragrafo vogliamo illustrare con maggiore precisione i contenuti delle diverse fasi di analisi e disegno. Per far ciò ricorriamo ad un esempio, desunto da un caso reale, molto semplice ma non banale. Dall'esempio proposto si può rilevare, inoltre, l'estrema complessità che caratterizza il disegno di sistemi informativi integrati a causa della articolata rete di interdipendenze che li caratterizza.

Il processo proposto come esempio, è quello, molto comune nelle imprese industriali, di sostituzione nella distinta base di un prodotto di un componente obsoleto con uno nuovo.

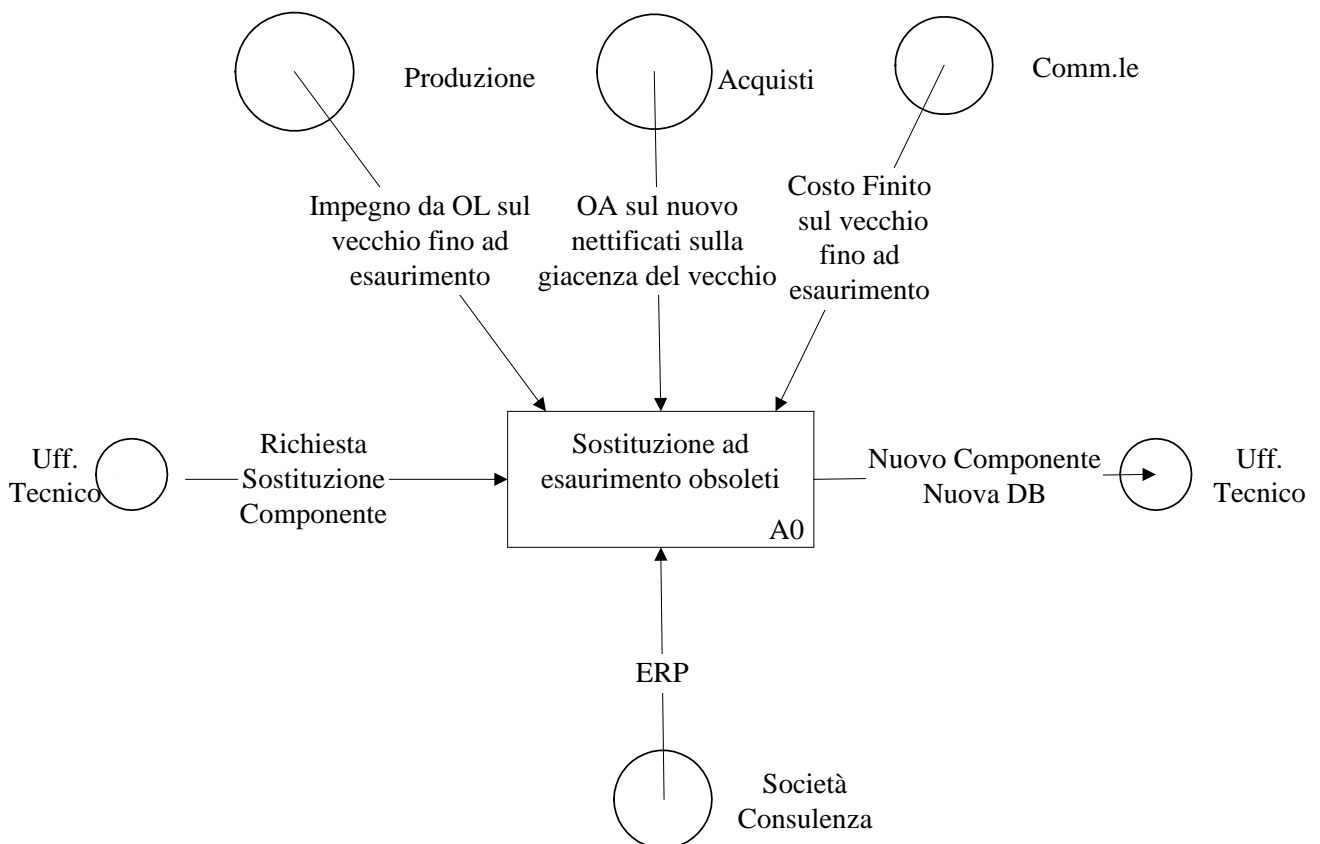


Fig. 5 - Esempio di disegno strategico

In fig.5 è riportato il disegno strategico del processo, cioè l'insieme di relazioni con gli *stakeholder* che ne caratterizzano l'ambiente operativo. La figura rappresenta l'insieme di attese di risultato condivise fra utenti e progettisti che devono essere soddisfatte dal ridisegno del processo.

Il processo è attivato da una richiesta di modifica della distinta base da parte dei progettisti. L'insieme delle richieste richiede la presenza in DB di entrambi i componenti che però dovranno essere adeguatamente riconosciuti dalle applicazioni di supporto ai diversi processi in modo da essere trattati automaticamente in modo differenziato.

L'esplicitazione e la condivisione degli obiettivi consente quindi di passare al disegno operativo del processo che dovrà essere strutturato in modo da soddisfare le diverse esigenze. Il disegno operativo dovrà quindi evidenziare le varie attività di trasformazione dei dati coerenti con gli obiettivi. L'esito del disegno operativo, dopo la fase di prototipazione, è riportato in fig.6.

Infine il ciclo si chiude con il disegno gestionale cioè la definizione delle informazioni necessarie per gestire le interdipendenze non gestite tramite gli automatismi del sistema (fig.7) e che richiedono quindi regole di coordinamento aggiuntive. Nel caso in esame sostanzialmente riguardanti le relazioni reciproche e sequenziali fra acquisti e ufficio tecnico (fig.8).

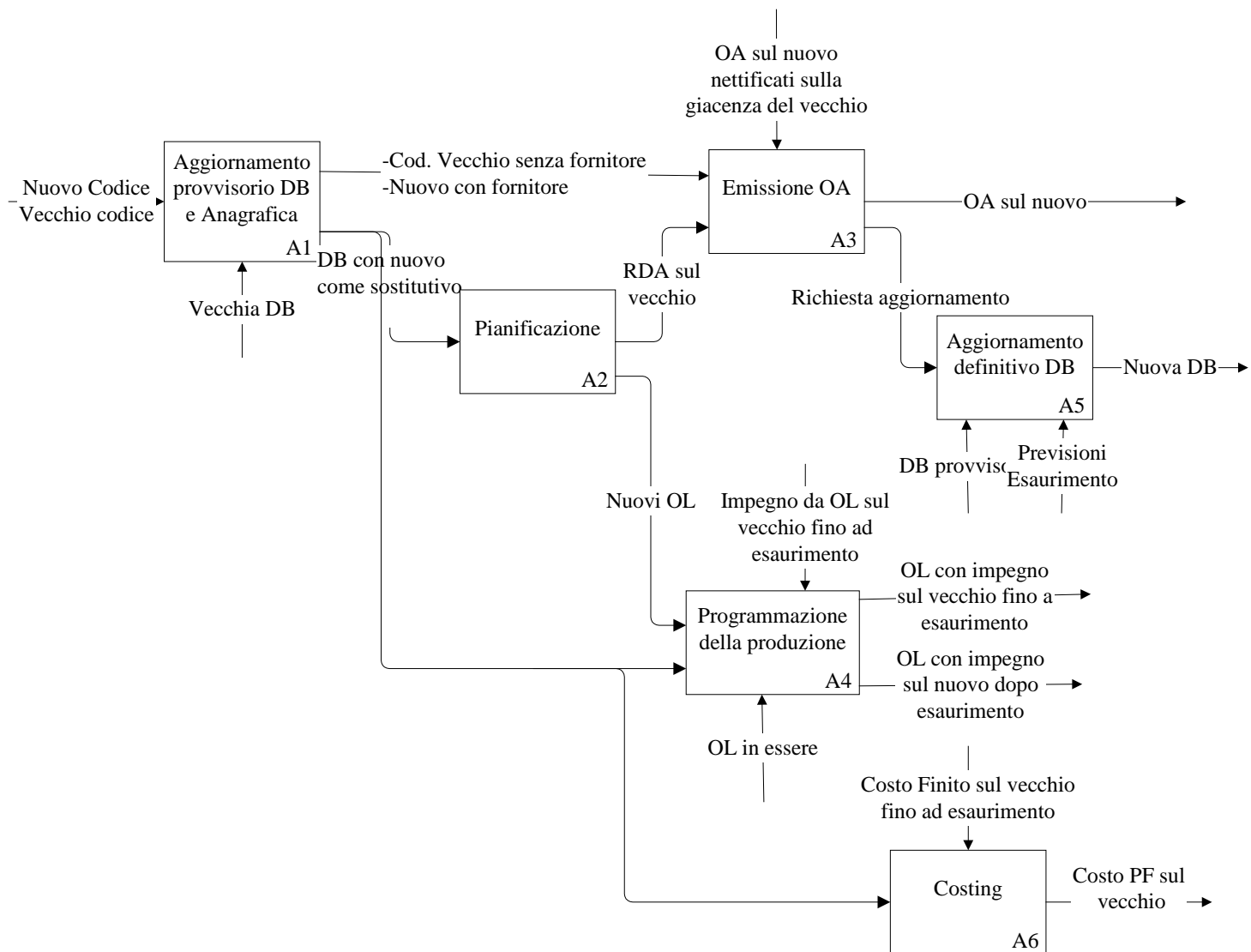


Fig. 6 - Esempio di disegno operativo

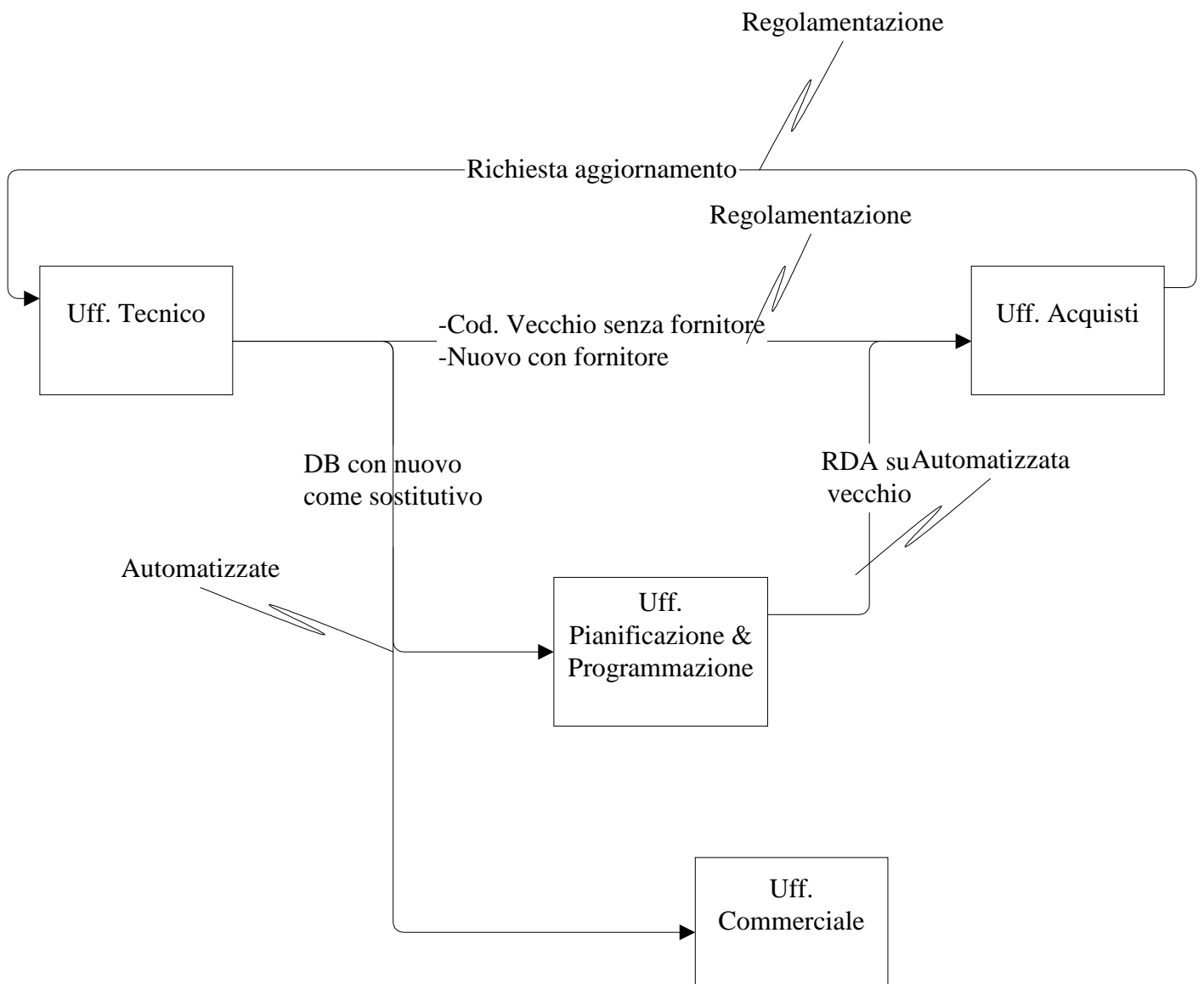


Fig. 7- Analisi dei requisiti gestionali

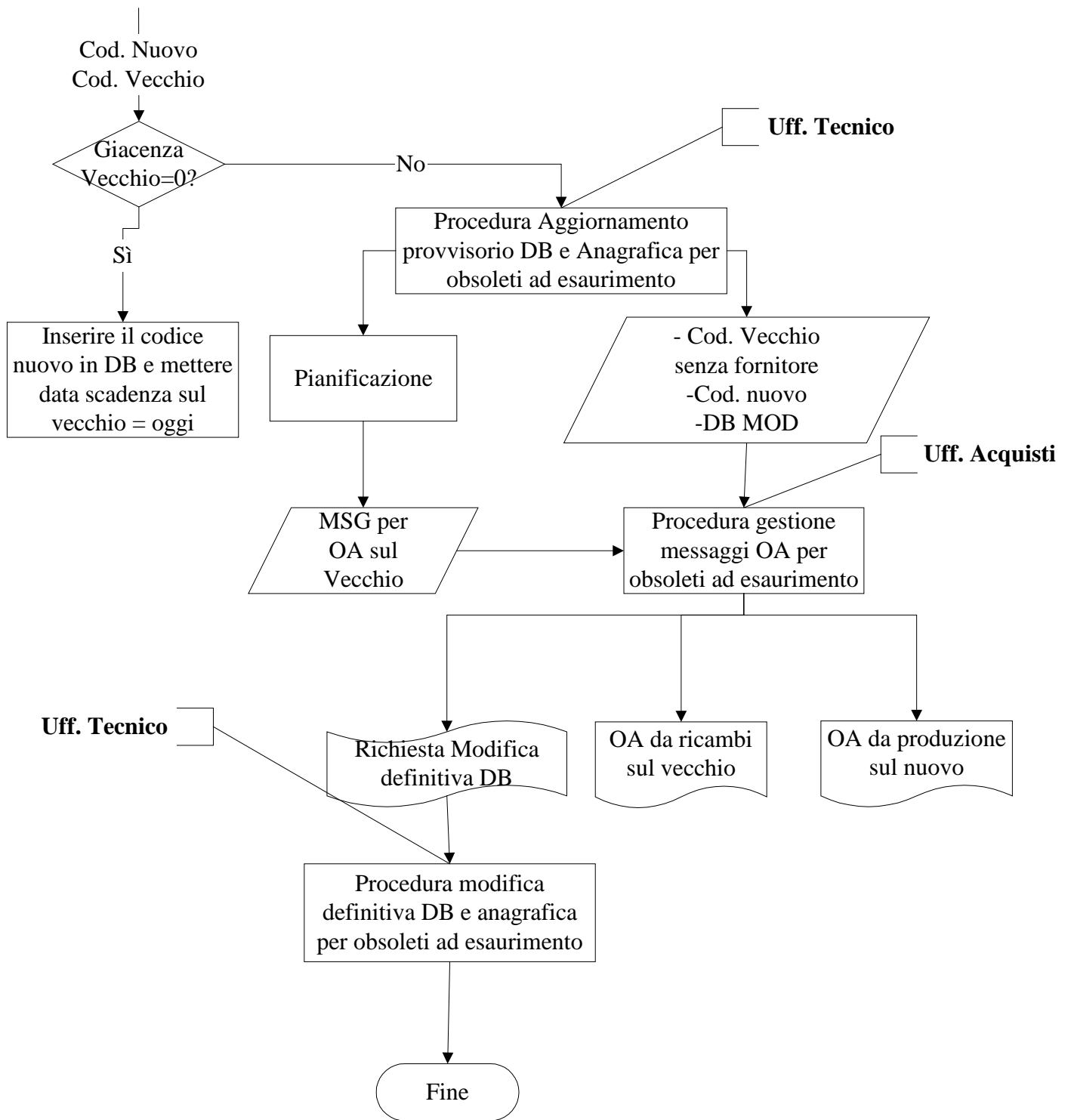


Fig. 8 - Esempio di flusso gestionale

## 10. CONCLUSIONI

Vorremmo qui sviluppare alcune considerazioni conclusive rispetto ai tre obiettivi fondamentali posti inizialmente.

- 1. Sviluppare dei modelli interpretativi e di supporto alla progettazione che consentano di superare le semplificazioni proprie degli approcci BPR pur entro una comune visione processuale.**

Riteniamo che l'approccio proposto offra un'alternativa praticabile al BPR quale riferimento obbligato nella pratica consulenziale laddove si ritenga necessario un orientamento processuale. In particolare, il modello presentato, offre, a nostro avviso, una maggiore complessità interpretativa rispetto alla semplicistica visione dei processi come flusso di attività rivolto alla trasformazione di input in output. Inoltre, esso si fonda su una tradizione teorica largamente riconosciuta e condivisa e, in questo senso, può intendersi come tentativo di individuazione di un riferimento comune fra il mondo della ricerca sulle organizzazioni e quello della pratica delle organizzazioni.

- 2. Migliorare la comprensione dei reciproci rapporti fra processi di progettazione e “processi progettati” assumendo, come dato di partenza, la comune natura organizzativa.**

La possibilità di interpretare entro un unico modello di riferimento sia i processi organizzativi di progettazione che quelli oggetto di un progettazione è a nostro avviso un elemento qualificante del modello sia in termini di robustezza teorica che in un'ottica operativa.

In particolare, l'approccio proposto consente di unificare in un unico quadro di riferimento:

- le problematiche relative alla condivisione fra utenti e progettisti, attraverso adeguati processi di contrattazione e consultazione, delle scelte di disegno strategico, operativo, e gestionale;
- le problematiche relative alla articolazione del processo di progettazione in momenti strategici, operativi e gestionali.

### **3. Rafforzare teoricamente e metodologicamente la progettazione dei sistemi informativi e dei sistemi ERP in particolare.**

L'approccio presentato offre gli strumenti per l'interpretazione dei processi di elaborazione dell'informazione quali processi organizzativi. Indubbiamente, la costruzione di un quadro interpretativo compiuto dei processi orientati al trattamento di simboli e del ruolo che in essi svolge la tecnologia informatica richiede ancora un notevole lavoro di ricerca e di sperimentazione sul campo. Dagli esiti di tale lavoro, infine, dipende anche la possibilità di strutturare compiutamente una metodologia di progettazione e di dotarla di adeguati strumenti progettuali.

## BIBLIOGRAFIA

- Bracchi, G. Motta, G. 1998. Processi aziendali e sistemi informativi. Milano. Angeli.
- Coombs, R. Hull, R. 1997. The wider research context of Business Process Analysis. Manchester. CROMTEC.
- Davenport, T.H. 1994. Innovazione dei processi. Milano. Angeli.
- Hammer, M. Champy, J. 1993. Reengineering the corporation. New York. Harper Business.
- Lacity, M. Willcocks, L. Subramanian, A. A worldwide client-server implementation. In Willcocks, L. Feeny, D. Isley, G. (eds) Managing IT as a Strategic Resource. Maidenhead. McGraw-Hill: 361-407.
- Lozzi, M. Maggiolini, P. Migliarese, P. 1999. Organisational processes and information systems design: A proposed approach based on Action Theory. Atti del BITworld99. Cape Town. South Africa.
- Maggi, B. 1990. Razionalità e benessere. Studio interdisciplinare dell'organizzazione. Milano, Etas.
- Maggi, B. Albano, R. 1997. La teoria dell'azione organizzativa. In Costa, G. Nacamulli, R.C.D. (a cura di) Manuale di organizzazione aziendale. Vol. 1.:220-249. Torino. UTET.
- Migliarese, P. Ferioli, C. 1996. Supporting organisational relations through information technology in the innovative organisational forms. European Journal of Information Systems, 5: 196:207.
- Migliarese, P. Ferioli, C. Iazzolino G. 1999. Dimensione organizzativa del Business Process Reengineering: la necessità di un chiarimento. Studi Organizzativi, 2: 55-81.
- Oriani, G. Monti, R. 1997. La reingegnerizzazione dei processi aziendali. In Costa, G. Nacamulli, R.C.D. (a cura di) Manuale di organizzazione aziendale. Vol. 5: 283-329. Torino. UTET.
- Peppard, J. 1994. Where is BPR going?. Paper presentato alla conferenza dell'UNICOM "Improving Business Performance Through Effective Use of IT". London. 7-9<sup>th</sup> june.
- Ravagnani, R. 2000a. Sistemi informativi integrati e microstruttura: neo-fordismo reale o percepito?. in Maggi, B. (a cura di) Le sfide organizzative di fine e inizio secolo.:165-176. Milano. Etas.
- Ravagnani, R. 2000b. Patologie Organizzative Associate ai Sistemi Informativi Integrati. Economia & Management, 3: 85-98.



Simon H.A. 1947. Administrative Behavior. New York. Mcmillan.

Thompson J.D. 1967. Organization in action. New York. McGraw-Hill.