



**ARPAT**

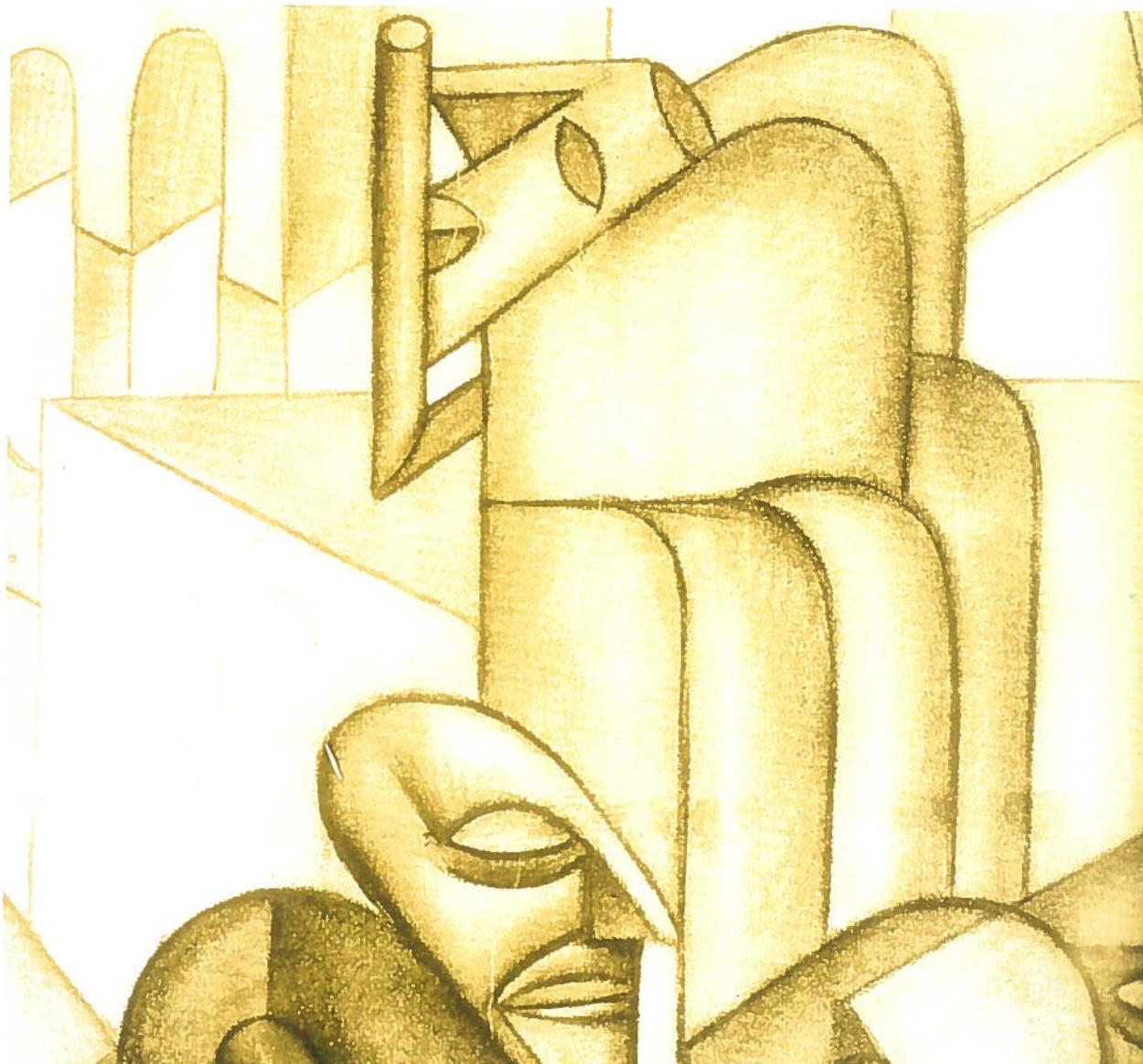
**Agenzia regionale  
per la protezione  
ambientale  
della Toscana**

Direzione generale

Settore tecnico  
CEDIF

# **METODI E STRUMENTI PER PROGETTARE, PIANIFICARE E DECIDERE**

***MATERIALI DIDATTICI PER LA FORMAZIONE  
DEI DIPENDENTI ARPAT***



**METODI E STRUMENTI  
PER PROGETTARE,  
PIANIFICARE E DECIDERE**

Materiali didattici per la formazione  
dei dipendenti ARPAT

*A cura di thinking media*

**© 2000 ARPAT**

Coordinamento editoriale: Pietro Bertoli, ARPAT, Settore tecnico CEDIF

Redazione: Francesca Baldi, ARPAT, Settore tecnico CEDIF

Realizzazione editoriale: Litografia I.P., Firenze

ARPAT  
Direzione generale  
Settore tecnico CEDIF

**METODI E STRUMENTI  
PER PROGETTARE,  
PIANIFICARE E DECIDERE**

Materiali didattici per la formazione  
dei dipendenti ARPAT

*A cura di thinking media*

# Indice

## *Introduzione*

## *Premessa*

### 1. Introduzione all'analisi di processo

- Il processo
- Il cambiamento organizzativo
- Logica di servizio
- Struttura fornitore/cliente e qualità orientata al valore

### 2. Efficacia ed efficienza di un servizio

- Raccolta dati e disegno
- Gli obiettivi
- Modello e riprogettazione
- Pianificazione operativa

### 3. Metodi e strumenti di lavoro

- Raccolta dati
- ✓ Interviste
- ✓ Questionario
- ✓ Analisi delle criticità
- Disegno
- ✓ Diagramma di flusso
- ✓ Attività, risorse e tempi
- Riprogettazione
- ✓ Problem solving
- ✓ Cause di inefficienza
- ✓ Diagramma a lisca di pesce
- ✓ Riprogettazione
- Pianificazione operativa e controllo
- ✓ Definizione degli obiettivi
- ✓ Pianificazione delle risorse
- ✓ Sistema di controllo
- ✓ La squadra di progetto

## *Introduzione*

In un quadro caratterizzato da estrema innovatività, qualsiasi organizzazione nascente che intenda cavalcare le *onde del cambiamento* non può operare una separazione tra sviluppo organizzativo e sviluppo cognitivo dei soggetti di cui la *formazione permanente* del personale costituisce lo strumento principale.

E' in questa prospettiva che ARPAT, fin dalla sua istituzione, ha indicato tra le sue priorità, l'attuazione di un progetto formativo orientato allo sviluppo delle abilità manageriali ed alla costruzione di una cultura unitaria di appartenenza agenziale, finalizzato alla promozione di una cultura *gestional-progettual-manageriale*.

Non un semplice intervento formativo, ma un progetto nel quale le attività formative sono integrate con un'attività di assistenza e crescita complessiva dei livelli apicali che dovranno attivare e gestire il processo di cambiamento.

Anche in un'organizzazione come l'Agenzia di protezione ambientale l'accrescimento professionale richiesto non è infatti solo quello relativo alle competenze tecnico-specialistiche, ma è sicuramente più orientato verso l'acquisizione di competenze gestionali: le sole in grado di produrre i cambiamenti attesi.

Controllo di gestione, gestione delle risorse umane, lavorare per progetti, sono alcune delle parole chiave che dovranno accompagnare il processo di cambiamento in atto. Cambiamento che in un'organizzazione intelligente, orientata alla conoscenza ed all'educazione continua, significa apprendere dal comportamento dei singoli, criticare e riprogettare, creare e diffondere l'intelligenza, che deve esplicarsi in azioni visibili e concrete.

Questo è in sintesi l'approccio prescelto dai curatori di questa pubblicazione, che non si presenta come la classica *guida del bravo manager*, ma si offre come un valido strumento di orientamento creativo per il governo dei processi di cambiamento all'interno dell'organizzazione.

ARPAT, infatti, è orientata a diventare quel tipo di organizzazione che, secondo il professor Duccio Demetrio, docente di educazione degli adulti presso l'Università Cattolica di Milano: "...*va scoprendo il ruolo di una formazione per il proprio personale autocentrata sui processi che strutturano e fanno funzionare l'organismo cui appartengono...*".

Un'organizzazione, che aspira a diventare un'organizzazione intelligente, presenta infatti dei sintomi visibili e inequivocabili, come l'autonomia delle persone, la flessibilità delle strategie e della struttura, l'efficacia crescente delle azioni.

La percezione dell'intelligenza in una simile organizzazione dovrebbe essere percepibile immediatamente da parte di un osservatore esterno, perché inscritta nei comportamenti dei singoli, nelle azioni, nell'ambiente, nei dettagli, oltre che nei risultati e nei successi.

A cura dell'Ufficio  
Formazione/Agenzia Formativa  
Settore tecnico CEDIF

## *Premessa*

Queste dispense nascono dalla nostra consapevolezza che nel *dopo aula* chi ha partecipato ad un corso, normalmente, ha poco tempo per riflettere su quanto ha appreso. D'altra parte, solo in pochi prendono appunti ben organizzati e le sole slides non sono sufficienti.

Abbiamo allora pensato ad una specie di *bignamino* ricco di schemi e figure, per fissare nella memoria i concetti chiave, i chiodi in parete per affrontare al meglio la scalata, con dentro lo zaino i testi suggeriti dalla bibliografia essenziale riportata alla fine del testo.

La struttura, di stampo assolutamente concreto, è basata su esempi e su indicazioni utili su come affrontare situazioni che possono realmente presentarsi in ambito lavorativo.

L'ossatura del testo consiste nella presentazione e discussione di strumenti per il supporto alle decisioni e per la pianificazione operativa.

La dispensa è organizzata in capitoli e paragrafi.

Ad ogni pagina di testo ne corrisponde una con figure e schemi illustrativi.

Le parole chiave sono scritte in **neretto**.

## 1. Introduzione all'analisi di processo

### *Il processo*

Un **processo** è un insieme organizzato di attività e decisioni interfunzionali, finalizzate alla realizzazione di un prodotto o di un servizio finito (fig.1).

Nelle strutture organizzative impostate in modo tradizionale si tende a garantire il funzionamento ottimale delle singole attività, cercando di migliorare la prestazione delle corrispondenti funzioni organizzative.

Così facendo, spesso si ottengono diversi *uffici* che svolgono molto bene ciascuno il proprio lavoro, ma con un insoddisfacente risultato d'insieme.

La proprietà basilare di una struttura **orientata ai processi** consiste in un approccio globale, tendente a privilegiare l'interconnessione ed il coordinamento d'insieme dei diversi flussi di attività, con l'obiettivo di **ottimizzare il risultato complessivo**.

La tipica organizzazione classica a *piramide* non si adatta molto bene alla gestione per processi, perché spesso in una struttura verticistica si tende ad impiegare troppo tempo e risorse in attività burocratiche (ordini di servizio, autorizzazioni, firme, procedure standard ecc.).

Il disegno organizzativo che si presta meglio alla logica di processo consiste in una **struttura orizzontale**, in cui le risorse umane sono direttamente coinvolte e responsabilizzate, partecipando alla realizzazione degli obiettivi con una impostazione di squadra.

Il cambiamento organizzativo consiste dunque, principalmente, nel cosiddetto *paradigma del ribaltamento* ovvero nel passaggio da una struttura verticale ad una orizzontale (fig.2).

## **IL PROCESSO**

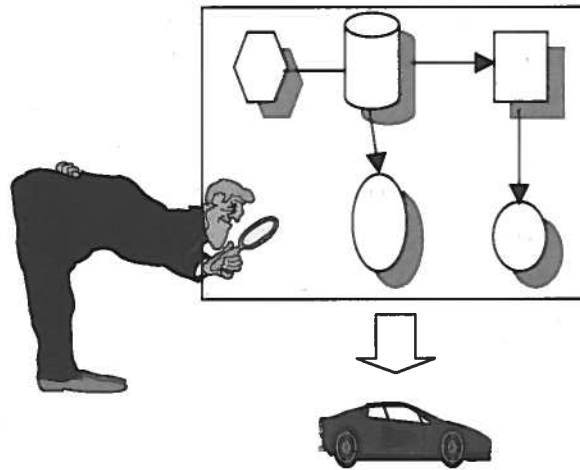


figura 1

## **IL CAMBIAMENTO ORGANIZZATIVO**

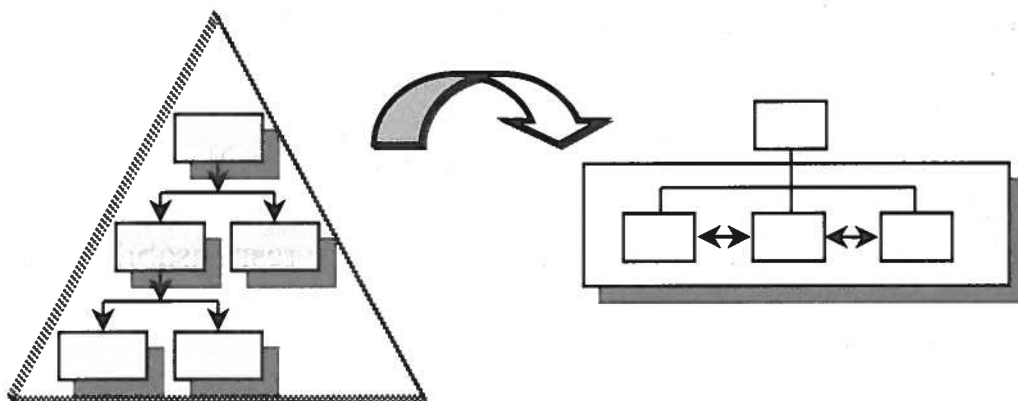


figura 2



Mintzberg (fig.3) individua 5 tipologie organizzative fondamentali:

**Struttura semplice (fig.4a)**

Struttura verticale all'interno della quale il coordinamento è esercitato dal vertice, che detiene tutto il potere (es. piccola azienda padronale). Va bene per organizzazioni semplici a basso contenuto tecnologico. Il livello di burocrazia è trascurabile.

**Burocrazia meccanica (fig.4b)**

Fondata su elevata specializzazione ed alto grado di burocratizzazione. I comportamenti interni sono formalizzati e la struttura è divisa in dipartimenti funzionali. E' una soluzione rigida, che può funzionare nei casi di produzione di beni e servizi standardizzati a basso costo.

**Soluzione divisionale (fig.4c)**

Configurazione per divisioni orientate al mercato. E' presente un sistema di controllo delle prestazioni per ottenere una standardizzazione dei prodotti. Spesso le divisioni hanno dimensioni tali da poter essere considerate vere e proprie aziende nell'azienda.

**Burocrazia professionale (fig.4d)**

Struttura decentrata di professionisti che godono di grande autonomia. La loro attività è supportata da funzioni di staff molto sviluppate.

**Adhocrazia (fig.4e)**

E' la risposta organizzativa all'esigenza di realizzare innovazioni complesse tipiche delle società avanzate.

Si basa sulla forte interazione tra esperti di diversi settori inseriti in gruppi di progetto. Appare come una struttura a matrice, in cui le unità organizzative sono piccole e agili per favorire il processo di decentramento. Nel processo decisionale sono coinvolti sia i manager che gli operativi facenti parte dei gruppi di progetto. La distinzione tra linea intermedia e strutture di staff appare molto sfumata.

## **RAPPRESENTAZIONE SIMBOLICA DI UN'ORGANIZZAZIONE (Mintzberg)**

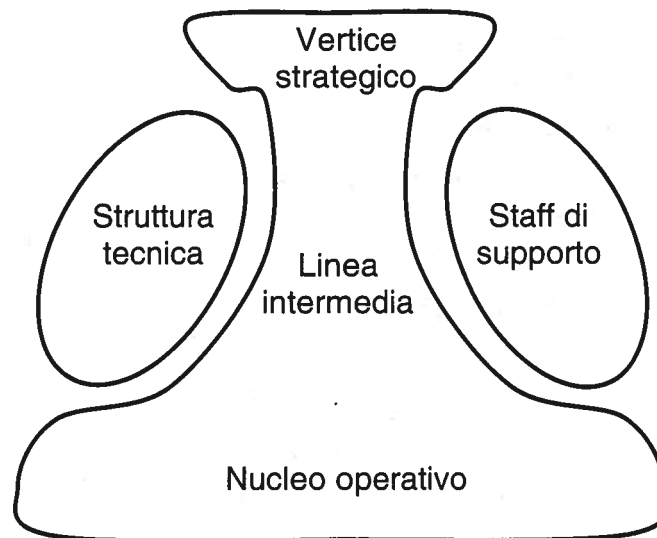


figura 3

## **LE CINQUE TIPOLOGIE ORGANIZZATIVE**

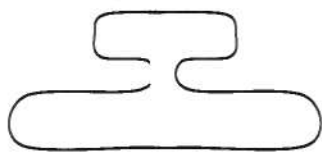


figura 4a

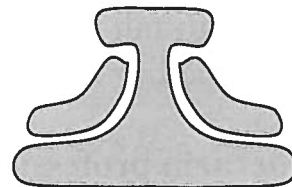


figura 4b

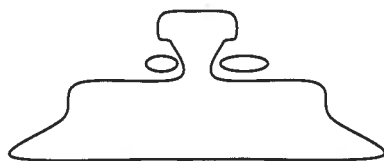


figura 4c



figura 4d

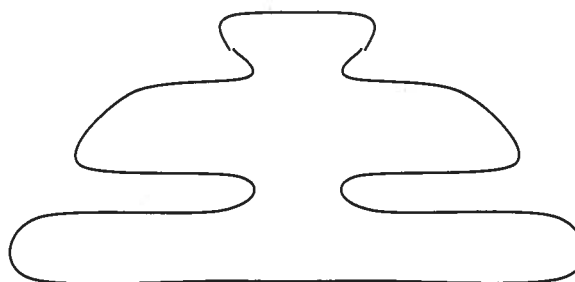


figura 4e

## *Orientamento al processo*

Il primo e fondamentale passo da compiere è quello di porsi totalmente nell'**ottica del fruitore del servizio**.

Attenzione! Non basta farlo in modo formale, pensando che si tratti di una specie di moda, occorre invece prendere atto del cambiamento nel modo di percepire il servizio da parte del cittadino. Bisogna chiedersi continuamente: "*...i miei utenti sono soddisfatti del servizio che fornisco?*". Di conseguenza: "*...come posso migliorarlo?*" (fig.5).

Questo concetto basilare vale a tutti i livelli. Se per produrre un certo servizio ci sono varie tappe intermedie, ogni ufficio coinvolto deve far proprio l'obiettivo comune e lavorare per fornire ai colleghi tutti gli elementi utili alla realizzazione del risultato finale.

E' quindi evidente la necessità di operare in una struttura orizzontale, che abbia la massima **comunicazione tra i vari soggetti** coinvolti nel processo.

L'abbattimento delle *barriere* e la spinta verso un maggior colloquio tra le persone favoriscono la formazione di una squadra coesa (fig.6).

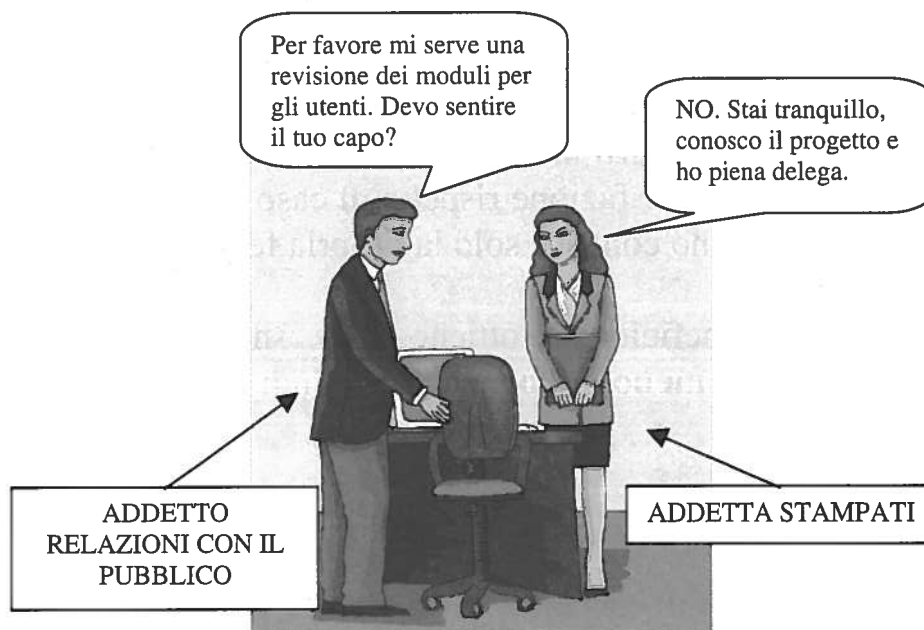
Questo coinvolgimento globale delle persone (che così conoscono il fine del loro lavoro) produce, normalmente, un maggiore livello di soddisfazione rispetto al caso della struttura a piramide, in cui ognuno conosce solo la propria fettina di lavoro.

Come ulteriore beneficio si ottiene uno snellimento della struttura, che diventa **meno burocratica** e quindi più agile.

## LA DOMANDA FONDAMENTALE



## LA COMUNICAZIONE ORIZZONTALE



### *Logica di servizio*

Impostare un processo secondo una logica di servizio significa immaginare una serie di funzioni strettamente collegate tra loro e finalizzate a rendere efficace ed efficiente il servizio all'utenza (fig.7).

Un esempio particolarmente adatto a spiegare il concetto è quello dello ***Sportello Unico alle Imprese***, introdotto da Franco Bassanini.

La novità consiste proprio nel porsi nei panni del cittadino che, per iniziare un'attività, doveva rivolgersi a diversi enti, per ottenere concessioni ed autorizzazioni varie.

I diversi enti in questione (comune, provincia, regione, vigili del fuoco, ASL, ecc.) operavano in modo disgiunto preoccupandosi, ognuno, del rilascio dei documenti di propria competenza.

In questo modo l'utente perdeva completamente il controllo del processo globale di avvio della sua impresa, con significative perdite di tempo e denaro.

La soluzione consiste proprio nel realizzare un punto unico di responsabilità e controllo dei flussi autorizzativi, in modo da offrire al cittadino un punto di riferimento, a cui rivolgersi per le sue richieste e per le verifiche dello stato di avanzamento delle stesse (fig.8).

La funzionalità dello sportello unico sarà potenziata dalla possibilità di accedere direttamente per via telematica, in tempo reale, alla situazione in essere della pratica di ogni singolo utente.

La nuova impostazione genererà nel cittadino/utente una serie di nuove aspettative, che la pubblica amministrazione dovrà abituarsi a gestire, imparando a fornire servizi sempre più agili ed efficienti.

## **LOGICA DI SERVIZIO**

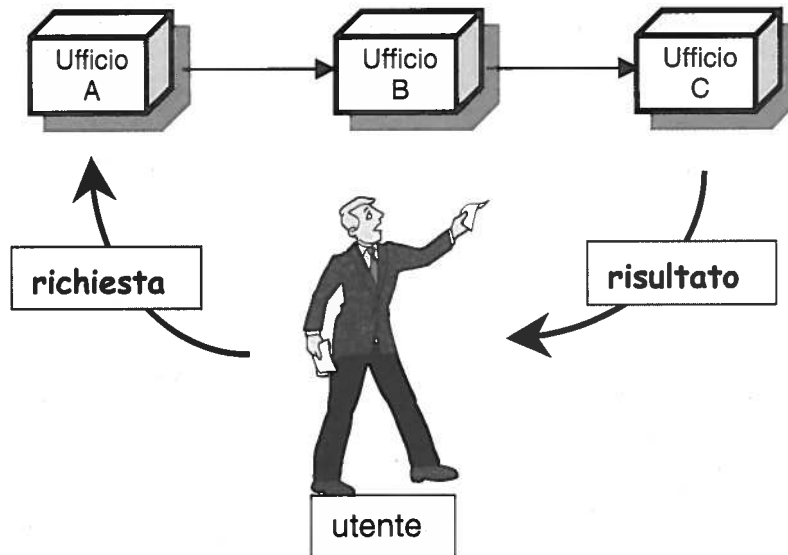


figura 7

## **LO SPORTELLO UNICO**

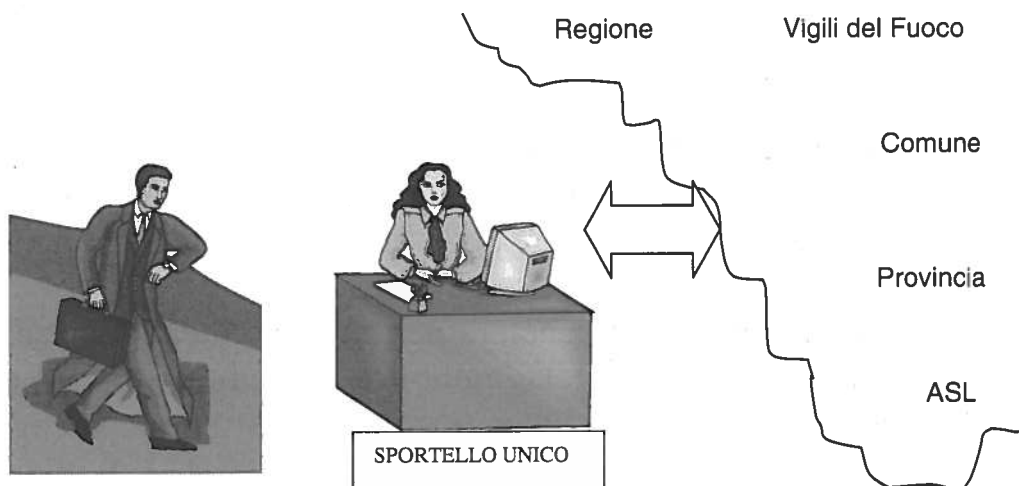


figura 8

### *Struttura fornitore/cliente e qualità orientata al valore*

Osserviamo attentamente la figura 7.

L'ufficio A è responsabile dell'accettazione delle richieste dell'utenza e produce **valore aggiunto**, fornendo una specie di semi-lavorato all'ufficio B.

L'ufficio B riceve il semi-lavorato dal suo *fornitore* (l'ufficio A) e produce altro valore, consegnandolo ulteriormente arricchito al suo *cliente* (l'ufficio C).

L'ufficio C continua ad operare secondo questo schema, rilasciando il servizio finito al suo cliente (l'utente finale).

Nell'esempio di figura 8 la stazione iniziale (ufficio A) e quella finale (ufficio C) coincidono con lo Sportello Unico, rendendo ancora più semplice l'utilizzo del servizio per l'utente finale.

In questo caso la funzione del servizio è proprio quella di interfaccia globale verso il cittadino: raccolta delle richieste, smistamento alle competenze specifiche, coordinamento del processo.

Il concetto fondamentale è che ogni stazione impegnata nel processo deve operare **orientata ai criteri di utilità del proprio cliente**, piuttosto che alla qualità soggettiva del lavoro (prestazione). Spesso nelle organizzazioni si assiste al proliferare di funzioni *inutili*, che svolgono attività del tutto avulse dal contesto. La causa di ciò risiede proprio in una esasperata cultura della prestazione in quanto tale.

Un esempio di tipo sportivo è quello del centrocampista di una squadra di calcio, che deve privilegiare il gioco utile per gli attaccanti (passaggi, lanci, assist) e fare da filtro a protezione della difesa, anziché cercare azioni individuali (dribbling spettacolari, tunnel, ecc.).

## 2. Efficacia ed efficienza di un servizio

### *Raccolta dati e disegno*

Prima di pensare a riorganizzare un servizio secondo criteri di efficacia (alto grado di soddisfazione dell'utenza) e di efficienza (buon funzionamento e pochi sprechi), occorre fare un'attenta **analisi del processo attuale**.

In altre parole, prima di pensare a dove vogliamo arrivare, dobbiamo chiederci: *"dove siamo adesso?"*

Dal lavoro di raccolta dati possiamo infatti ricavare tutte le informazioni rilevanti per la **rappresentazione dinamica del processo**.

In particolare devono emergere (fig.9):

- Le attività che fanno parte del processo
- Le risorse impegnate
- Le aree di attesa (archivi, magazzini)
- I tempi di svolgimento e di attesa
- I singoli prodotti/servizi intermedi

Una volta in possesso di tutte queste informazioni, si può tracciare un disegno schematico del processo, utilizzando la tecnica del **diagramma di flusso** (fig.10).

Si utilizzano semplici figure geometriche per visualizzare le attività (rettangoli) e le decisioni (rombi); le figure sono collegate tra loro con delle frecce che evidenziano il flusso logico.

Con questo approccio si può produrre una rappresentazione molto efficace del processo e si riescono ad evidenziarne i problemi.

Vedremo più avanti un esempio pratico, che evidenzia i classici problemi di cattiva utilizzazione delle risorse e di presenza di colli di bottiglia in un processo.



## **RACCOLTA DATI**

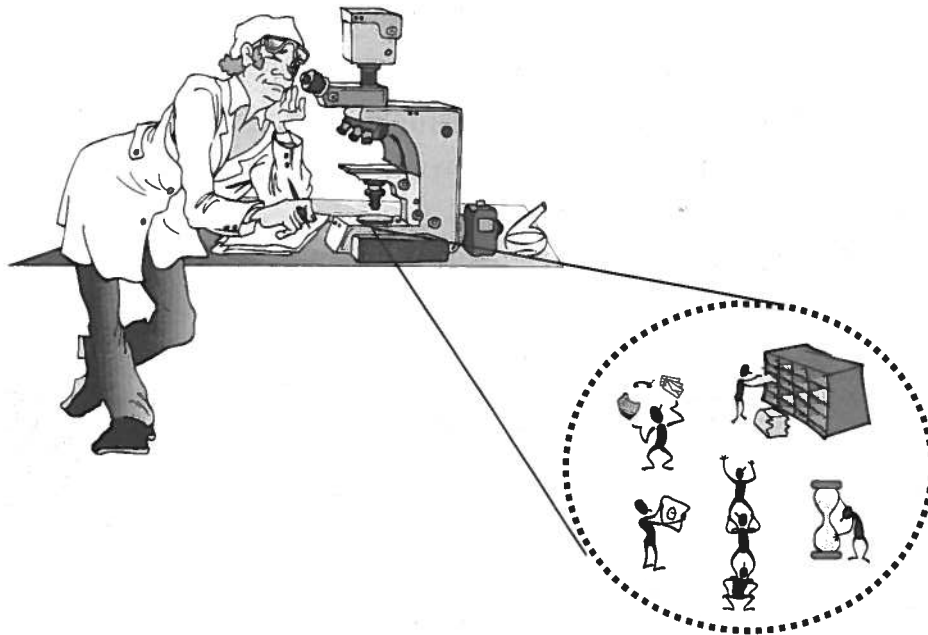


figura 9

## **DISEGNO**

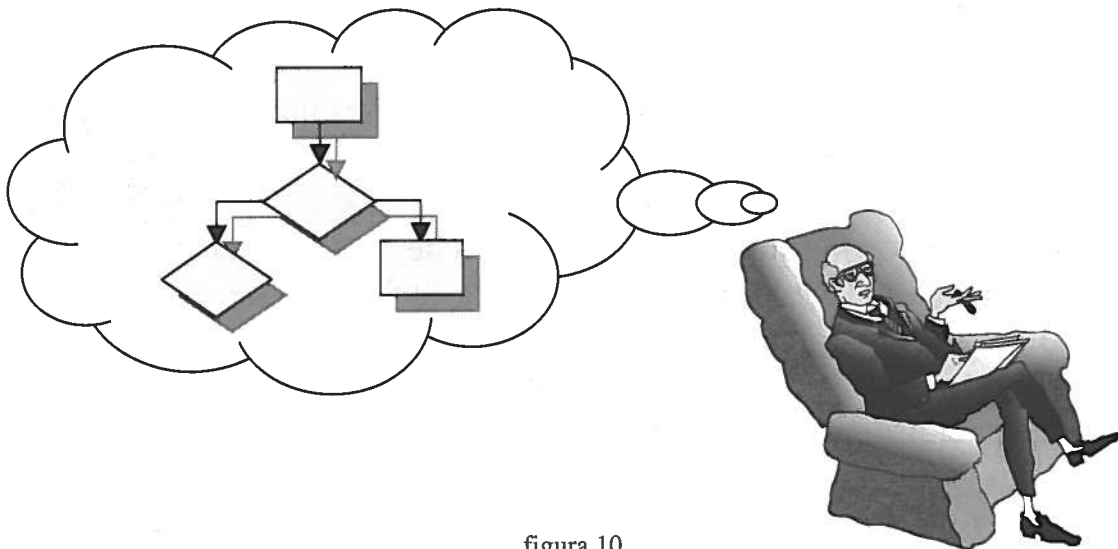


figura 10

## *Gli obiettivi*

Preso atto della situazione in essere, evidentemente insoddisfacente, si passa alla fase di definizione degli obiettivi.

Ci chiediamo: *“che cosa vogliamo offrire all’utente finale?”*

Questa è certamente la parte più importante di tutto il lavoro di riorganizzazione: un errore in questa fase si ripercuoterebbe a catena sulla parte operativa che segue, rischiando di compromettere la buona riuscita del progetto.

Occorre dunque individuare obiettivi che siano (fig.11):

- Chiari
- Ragionevoli (né troppo banali né troppo ambiziosi)
- Misurabili

Il rischio, come spesso accade, è quello di porsi degli obiettivi poco chiari e troppo qualitativi. A titolo di esempio, immaginiamo di essere i responsabili del funzionamento di un ufficio aperto al pubblico (fig.12) e consideriamo i seguenti due obiettivi:

- a) Migliorare la qualità del servizio.
- b) Fornire il servizio con un breve tempo di attesa agli sportelli.

Il primo è vago e generico, difficilmente quantificabile, il secondo, soprattutto se specifica ulteriormente il significato di breve, è chiaro e misurabile. L’espressione più corretta potrebbe essere:

- c) Fornire il servizio agli sportelli in un tempo massimo di 5 min.  
(*oppure: Avere agli sportelli code di lunghezza non superiore a tre persone*).

Tutti gli obiettivi che ci poniamo dovrebbero essere del tipo c).

## GLI OBIETTIVI

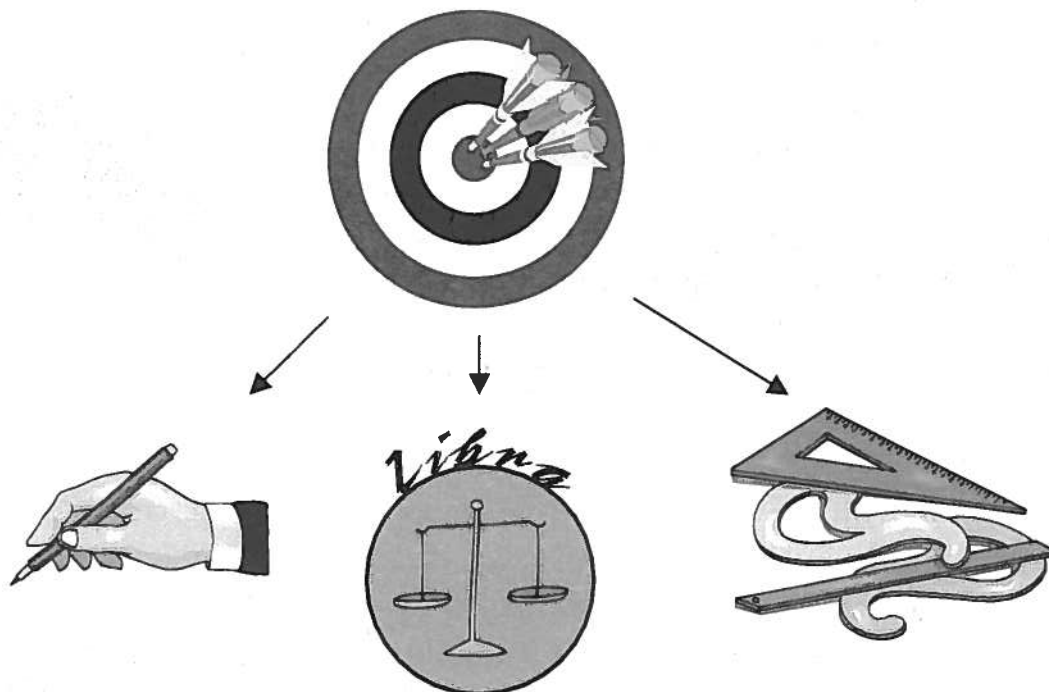


figura 11

## LE CODE ALL'UFFICIO PUBBLICO

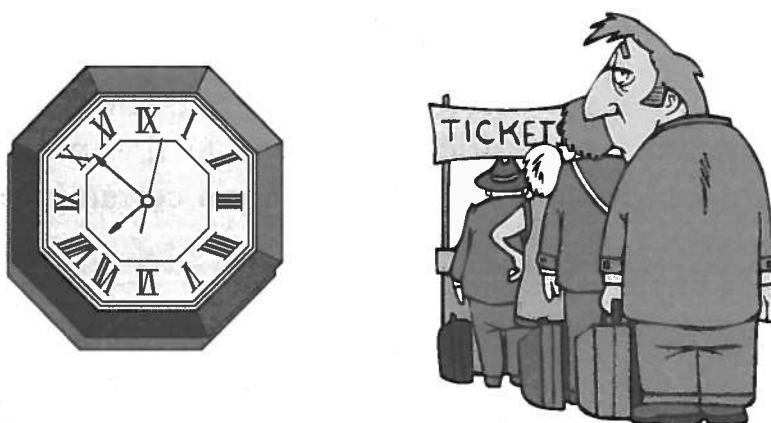


figura 12

### *Modello e riprogettazione*

A questo punto, dopo le fasi di raccolta dati, disegno e definizione degli obiettivi, si tratta di operare per colmare il divario tra la situazione attuale e quella corrispondente al raggiungimento degli obiettivi.

In pratica dobbiamo rispondere alla domanda: “*come possiamo migliorare?*”

Analizzando con attenzione il disegno del processo attuale, si devono individuare colli di bottiglia, code, tempi morti, risorse male impiegate; avendo chiari gli obiettivi da raggiungere si può iniziare la vera e propria fase di **riprogettazione del processo**.

Si tratta di **un’attività di tipo creativo**, in cui spesso occorre cercare di staccarsi dalla visione quotidiana dei problemi ed affrontare in modo sistematico la realtà del processo nel suo insieme.

Due i tipi di approccio alla riprogettazione dei processi:

- Metodo tradizionale = analisi dettagliata prima di iniziare
- Metodo *snello* = inizia, prova e aggiusta

Suggeriamo di seguire il buon senso collocandosi a metà strada tra le due scuole (fig.13), anche se in molti casi (purchè non troppo complessi) il metodo *snello* produce buoni risultati in tempi relativamente brevi.

In ogni caso è bene ricordare che il disegno di un nuovo modello di processo e la riprogettazione pratica sono comunque legati in un ciclo di aggiustamenti successivi (fig.14).

## **METODI DI RIPROGETTAZIONE**

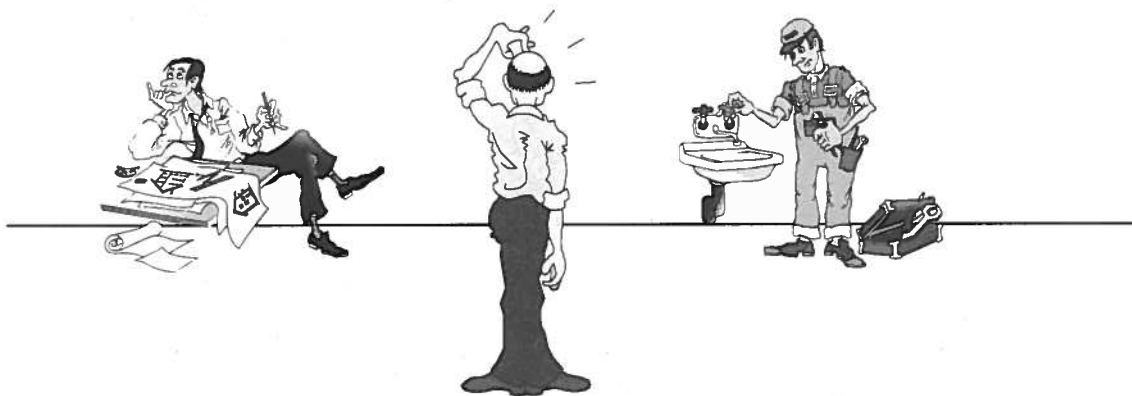


figura 13

## **IL CICLO MODELLO - RIPROGETTAZIONE**

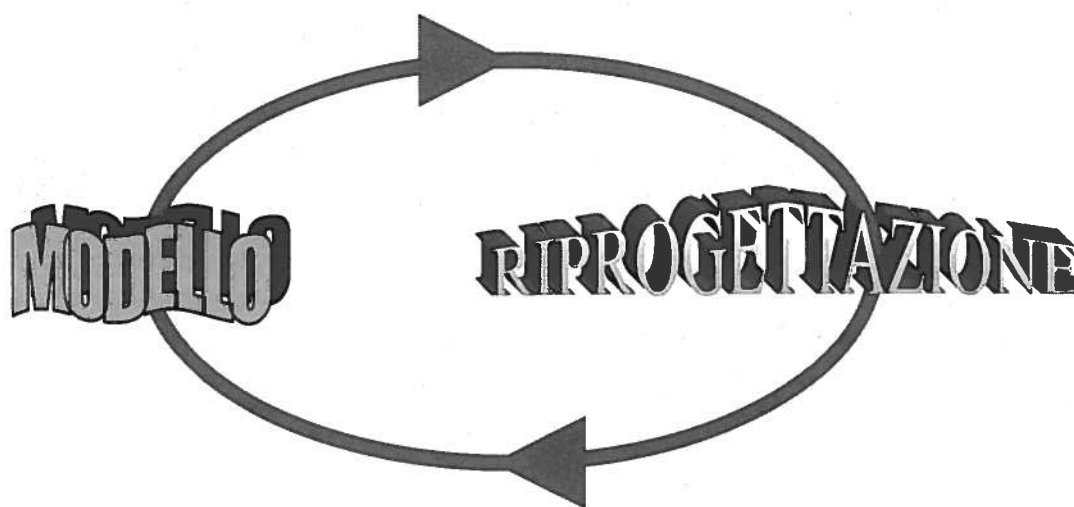


figura 14

## *Pianificazione operativa*

Siamo giunti al momento di iniziare a *fare*.

Abbiamo compiuto tutti i passi preliminari e possediamo il modello obiettivo del processo riprogettato.

Si tratta ora di organizzare il lavoro pianificando le attività, gli impegni delle **risorse**, i **costi** ed i **tempi** di realizzazione.

Fondamentale è dedicare tutto il tempo necessario a questa fase, è infatti dimostrato che, impostando un progetto correttamente fin dall'inizio, si otterrà un'accelerazione continua verso il risultato finale. Tutto ciò al prezzo di una partenza lenta e ponderata (fig.15).

E' importante soffermarsi su questo concetto: non si dedica mai abbastanza tempo alla fase di pianificazione, perché spesso si è presi da una specie di *smania* di iniziare.

Questo effetto è in gran parte dovuto alla spiacevole sensazione del tempo che fugge.

E' noto che la maggior parte della gente percepisce lo scorrere del tempo come qualcosa che genera ansia (fig.16).

Ciò dipende dal fatto che oggi, almeno nei paesi occidentali, viviamo a dei ritmi molto elevati e, nel corso di una giornata media, svolgiamo numerose attività e ci troviamo a dover risolvere tutta una serie di problemi anche di natura diversa.

La prima, istintiva reazione a questa situazione è quella di mettersi le mani nei capelli e pronunciare frasi come: *"impossibile, non ce la farò mai!"*

Il segreto è: mantenere la calma, assegnare priorità e **pianificare** le attività.

Nel seguito della dispensa discuteremo l'uso di alcuni strumenti per facilitare la pianificazione operativa.

## **ACCELERAZIONE DEL PROGETTO**

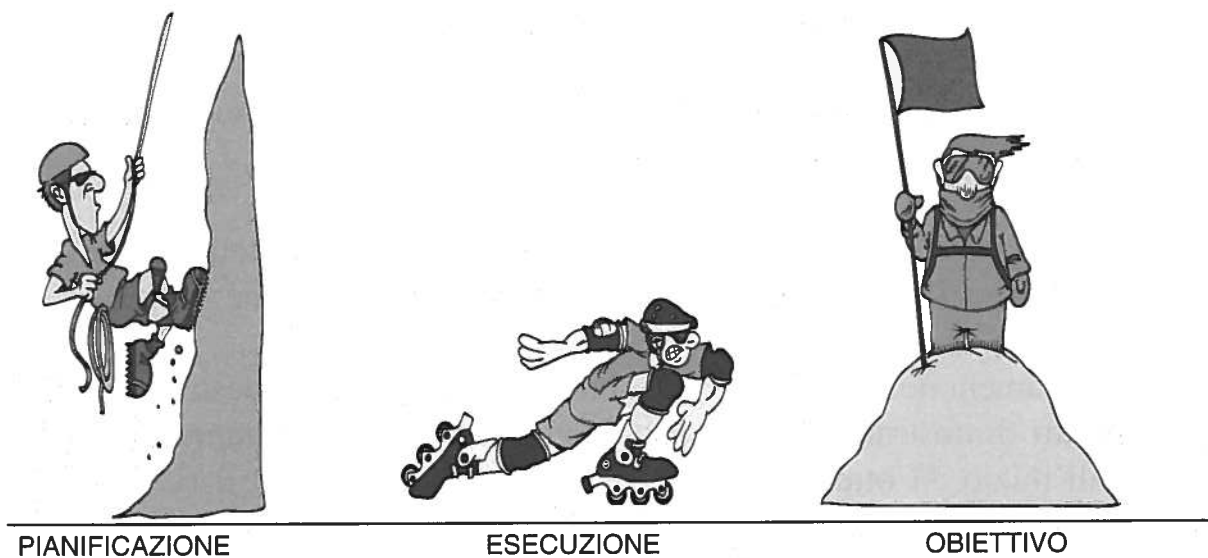


figura 15

## **IL TEMPO**



figura 16

### 3. Metodi e strumenti di lavoro

#### *Raccolta dati*

Siamo di fronte ad un processo che vogliamo analizzare per progettare una riorganizzazione. Come abbiamo visto nel capitolo precedente, ci occorrono le informazioni sullo stato attuale.

Il metodo più diretto è quello dell'**osservazione del processo**: ci si cala nella realtà e si rilevano tutti i dati che ci occorrono. E' sicuramente l'approccio più semplice nel caso di processi a basso grado di complessità.

Le cose si complicano quando i processi coinvolgono molte funzioni ed offrono servizi articolati. In questo caso occorre un intervento di esperti con visione interfunzionale che, attraverso **interviste mirate ai responsabili** delle varie funzioni coinvolte, siano in grado di raccogliere tutte le informazioni necessarie per rappresentare la complessità.

Nel caso che ci interessa maggiormente, quello di servizio al cittadino, si può ricorrere anche allo strumento del **questionario rivolto agli utenti** finali del servizio, per evidenziare i punti di criticità della parte di processo visibile all'esterno.

In figura 17 è riportato uno stralcio di questionario rivolto agli utenti di un servizio che effettua consulenze sul lavoro mediante uno sportello aperto al pubblico.

I risultati dei questionari possono essere riportati in una griglia di valutazione che faccia emergere le aree di maggior criticità.

Saranno completamente da rivedere gli aspetti che il cittadino considera importanti e per i quali si sente fortemente insoddisfatto (fig.18).



## QUESTIONARIO AGLI UTENTI

Indicare i livelli di importanza e di soddisfazione attuale per i seguenti aspetti:

### Gradevolezza dell'ambiente

importanza	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>
soddisfazione	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>

### Tempo di attesa

importanza	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>
soddisfazione	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>

### Competenza dell'addetto

importanza	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>
soddisfazione	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>

figura 17

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE



figura 18

## *Il disegno*

Siamo alla fase di rappresentazione del processo da riprogettare, il cosiddetto *disegno*.

Ragioniamo su un esempio ipotetico: *Ufficio rilascio documenti (URD)*.

Per ottenere certi documenti, gli utenti devono recarsi all'URD ed affrontare il seguente iter (fig.19):

- ☐ Come prima cosa occorre mettersi in coda all'ingresso dal portiere che, consegna il modulo di richiesta per ottenere i documenti.
- ☐ Con il modulo opportunamente compilato, si va in coda ad uno sportello dove un'impiegata controlla la congruità della richiesta (se non va bene l'utente deve tornare dal portiere, ritirare un nuovo modulo e ricompilarlo correttamente), apponendovi timbratura e firma.
- ☐ Le richieste vengono accumulate dall'impiegata in una catasta.
- ☐ Quando la catasta contiene una ventina di richieste, un commesso la porta all'ufficio n. 5.
- ☐ All'ufficio n.5 un impiegato provvede alla consegna dei documenti, facendo firmare all'utente una ricevuta di avvenuto rilascio.

In figura 20 è riportato il diagramma di flusso con attività e risorse impegnate.

## L' URD



figura 19

## IL DIAGRAMMA DI FLUSSO

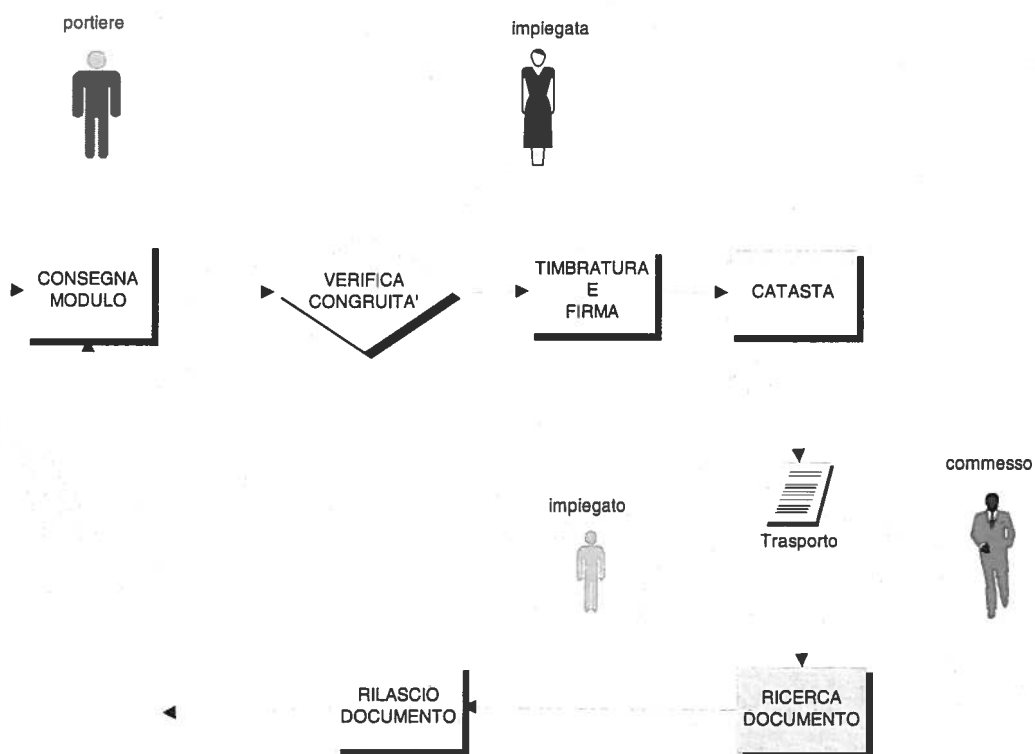


figura 20

### *Attività, risorse e tempi*

Il processo è stato rappresentato con il diagramma di flusso in forma statica; mancano i dati per studiarlo nei suoi aspetti dinamici. Supponiamo che, tramite gli strumenti di osservazione diretta ed intervista, siamo giunti in possesso delle seguenti informazioni:

- Arriva in media un utente ogni 5 minuti.
- Il portiere consegna i moduli servendo un utente in 2 minuti.
- L'impiegata controlla la congruità, effettua la timbratura ed appoggia la richiesta sulla catasta in circa 10 minuti.
- Il tempo medio di trasporto della catasta da parte del commesso (da quando è pronta a quando arriva all'ufficio 5) è di 15 minuti.
- Ricerca e consegna del documento richiedono all'impiegato 3 minuti.

Lasciamo come esercizio la risposta alle seguenti domande (il caso sarà ripreso nel paragrafo sulla riprogettazione):

*Quali sono i punti di rallentamento del processo (i cosiddetti "colli di bottiglia")?*

*Esaminando le attività dei 4 operatori cosa emerge? Quali sono le risorse più impegnate e quelle più scariche di lavoro?*

*Nel complesso come appare la qualità del servizio all'utente?*

*Come potrebbe essere riorganizzato il processo?*

## *Riprogettazione*

Un errore tipico, in cui si può cadere nell'attività di riprogettazione dei processi, è quello di cercare rapidamente delle soluzioni, senza avere analizzato con attenzione e metodo le varie criticità in gioco.

Per evitarlo conviene ricorrere a tecniche consolidate nelle aree della creatività e del problem solving:

### **Brainstorming**

E' un metodo usato per stimolare la creatività di gruppo, soprattutto nei casi in cui la presenza del capo può costituire un ostacolo al fluire delle proposte. Per utilizzarlo al meglio occorre seguire alcune regole ben precise:

- *Non giudicare*: le idee devono essere espresse dal gruppo liberamente, senza freni inibitori e senza critiche alle proposte che emergono.
- *Non controllarsi*: non importa quanto siano strane le idee prodotte, ci sarà tempo poi per scartarle.
- *Tanto più, tanto meglio*: all'inizio conta la quantità anche se la qualità è spesso scadente.
- *Curare le interrelazioni*: dalle idee già note se ne possono generare altre, aprendo nuove strade tutte da esplorare.

Mentre il gruppo produce idee, il coordinatore prende nota in modo visibile per tutti (fig.21).

### **Mappa mentale**

Si tratta di uno strumento visivo, strutturato, utile per la generazione e l'associazione di idee. Il suo funzionamento è semplice: si disegna un cerchio al centro di un foglio bianco e si scrive al suo interno l'oggetto della riflessione.

Si tracciano dei segmenti verso l'esterno e si scrive un argomento connesso al tema principale, all'estremità di ognuno di questi rami. Da ogni ramo si fanno spuntare ulteriori diramazioni, ognuna corrispondente ad un successivo tema di dettaglio. Si continua così fino ad esaurimento delle idee. Riportiamo un esempio relativo alle problematiche inerenti il servizio di consulenza finanziaria di una banca (fig.22).

## IL BRAINSTORMING



figura 21

## LA MAPPA MENTALE

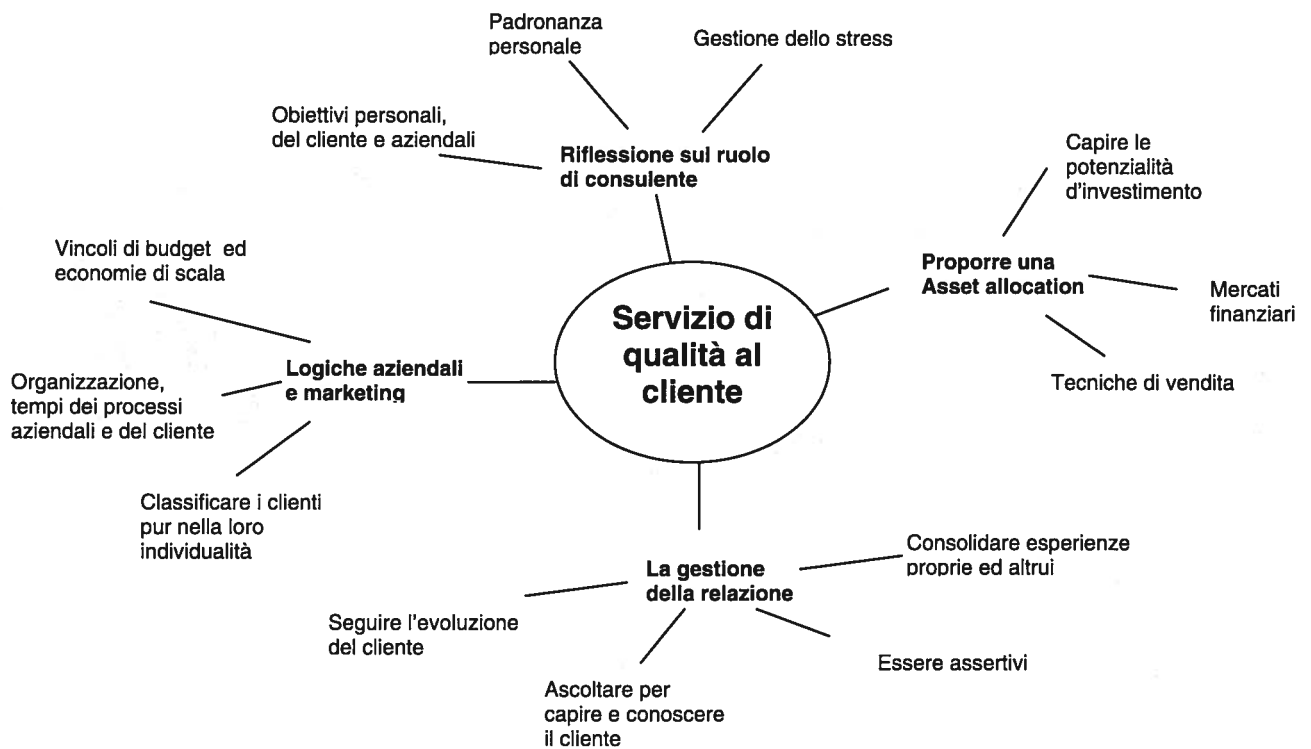


figura 22

## **Il diagramma a lisca di pesce**

Si tratta di uno strumento grafico semplice e potente, che trova la sua ideale applicazione nell'individuazione di problemi e criticità in un processo.

In pratica si vanno a cercare le possibili cause, che generano l'effetto indesiderato: un processo (servizio) a bassa qualità.

Si disegna una forma a scheletro di pesce (fig.23), in cui la testa rappresenta il processo da migliorare e ad ogni lisca viene associato un argomento, che poi può a sua volta essere ramificato.

A prima vista non sembrano esserci differenze rispetto alla mappa mentale; in realtà, se ci si pensa un attimo, esse sono esattamente l'opposto. Infatti, mentre la mappa mentale parte da un tema centrale e si espande verso argomenti ad esso correlati, la lisca di pesce fa invece convergere le possibili cause verso l'effetto osservabile.

Queste le regole di funzionamento:

- Definire bene il processo da rivedere
- Identificare da 3 a 6 categorie di cause
- Ramificare ogni categoria con altre possibili sotto-cause
- Individuare le cause che maggiormente incidono in modo negativo sul processo.

Le categorie di cause che, generalmente, vengono prese in esame sono: metodi, persone, ambiente, macchine e materiali. I materiali diventano rilevanti nei casi industriali, mentre nel mondo dei servizi ci si può limitare alle prime quattro categorie.

In figura 24 è riportato un esempio pratico.

### *Esercizio:*

Applicare il metodo a lisca di pesce al caso URD (Ufficio Rilascio Documenti).

## LISCA DI PESCE

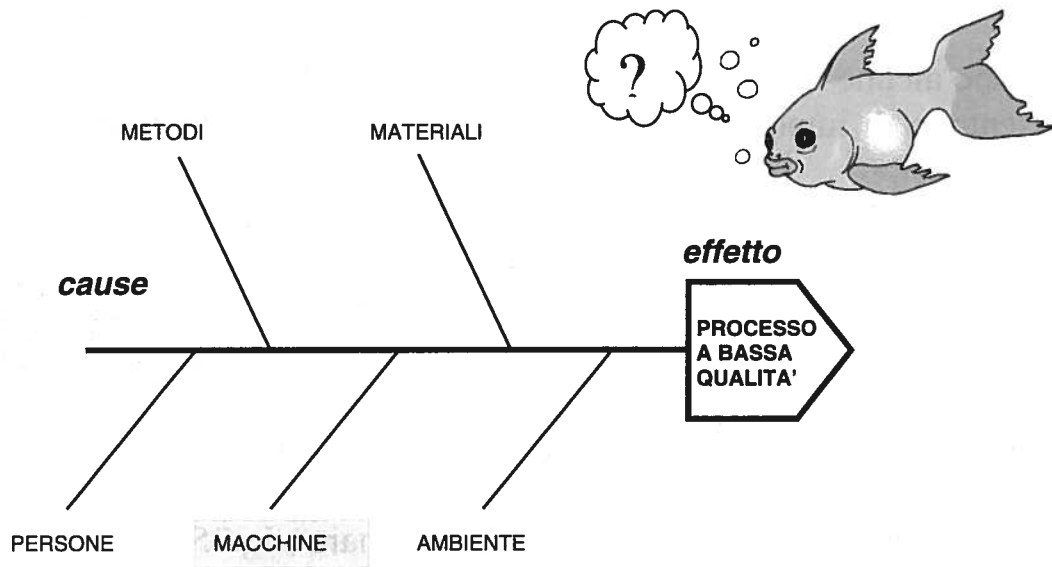


figura 23

## UN ESEMPIO PRATICO

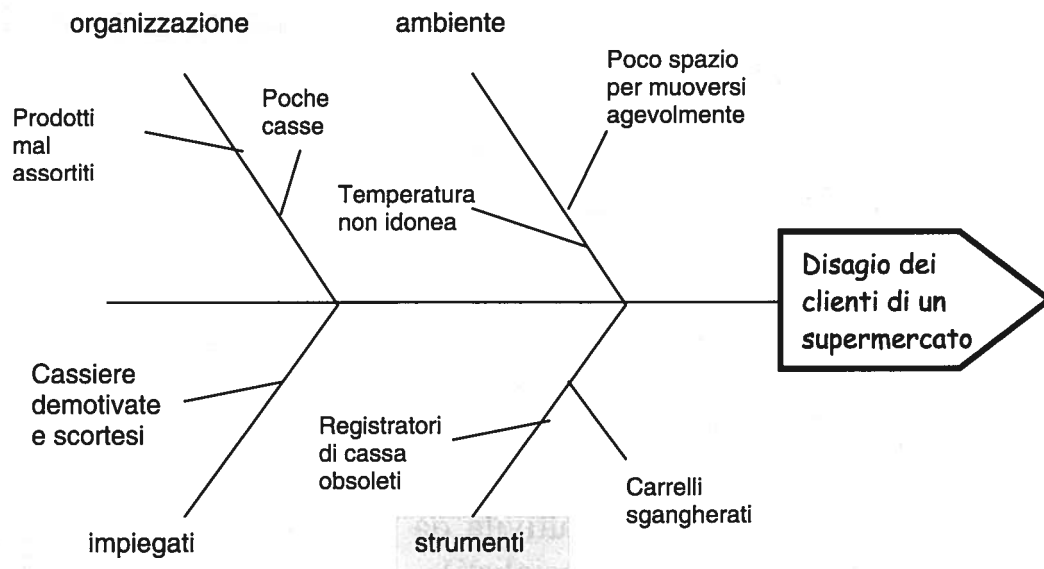


figura 24



## Criteri generali per la riprogettazione

Esistono alcune regole di base, spesso dettate dal buon senso, che consentono di impostare correttamente la fase di riprogettazione dei processi.

I punti chiave sono:

- **Eliminazione delle attività a *non valore***

L'analisi del processo, effettuata nelle fasi precedenti, deve aver portato all'individuazione di eventuali attività, che non aggiungono niente alla qualità del servizio finale (anzi spesso la deteriorano). Tali attività sono da eliminare (fig.25).

- **Ottimizzazione del flusso**

L'insieme delle attività, che costituiscono il processo, deve avere un flusso logico e consistente. Nella riprogettazione è importante tenere conto dei tempi e della corretta successione delle singole attività.

- **Parallelizzazione**

Ovunque sia possibile all'interno del processo, conviene realizzare attività in parallelo, da svolgersi contemporaneamente (fig.26). Questo contribuisce alla velocizzazione del processo e permette una più flessibile gestione delle risorse umane.

- **Separazione routine-complessità**

Al fine di facilitare la comprensione del processo, è buona norma evidenziare la differenza tra le attività semplici e ripetitive e quelle che presentano un elevato grado di complessità. Così facendo, risulta più facile l'assegnazione del tipo di risorse alle singole attività da svolgere (semplicità → esecutivi, complessità → specialisti).

## ATTIVITA' A "NON VALORE"

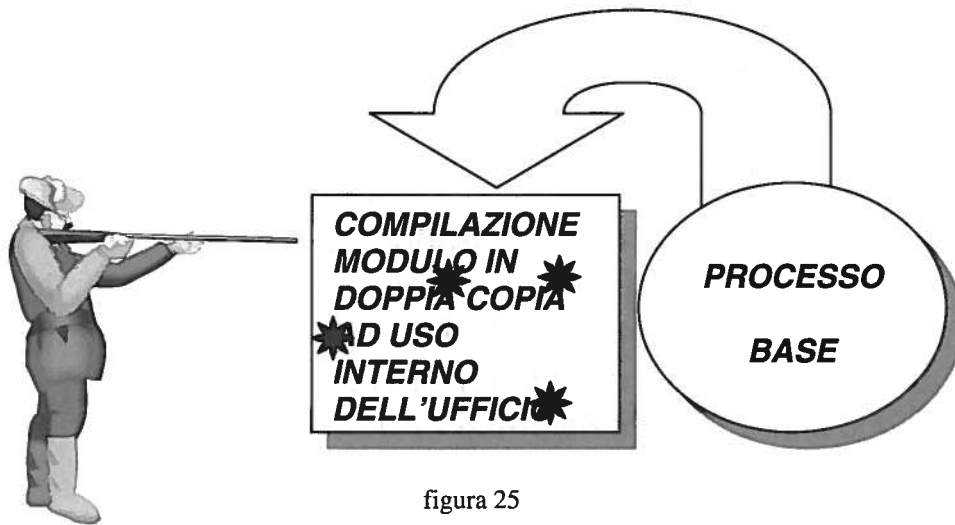


figura 25

## PARALLELIZZAZIONE ATTIVITA'

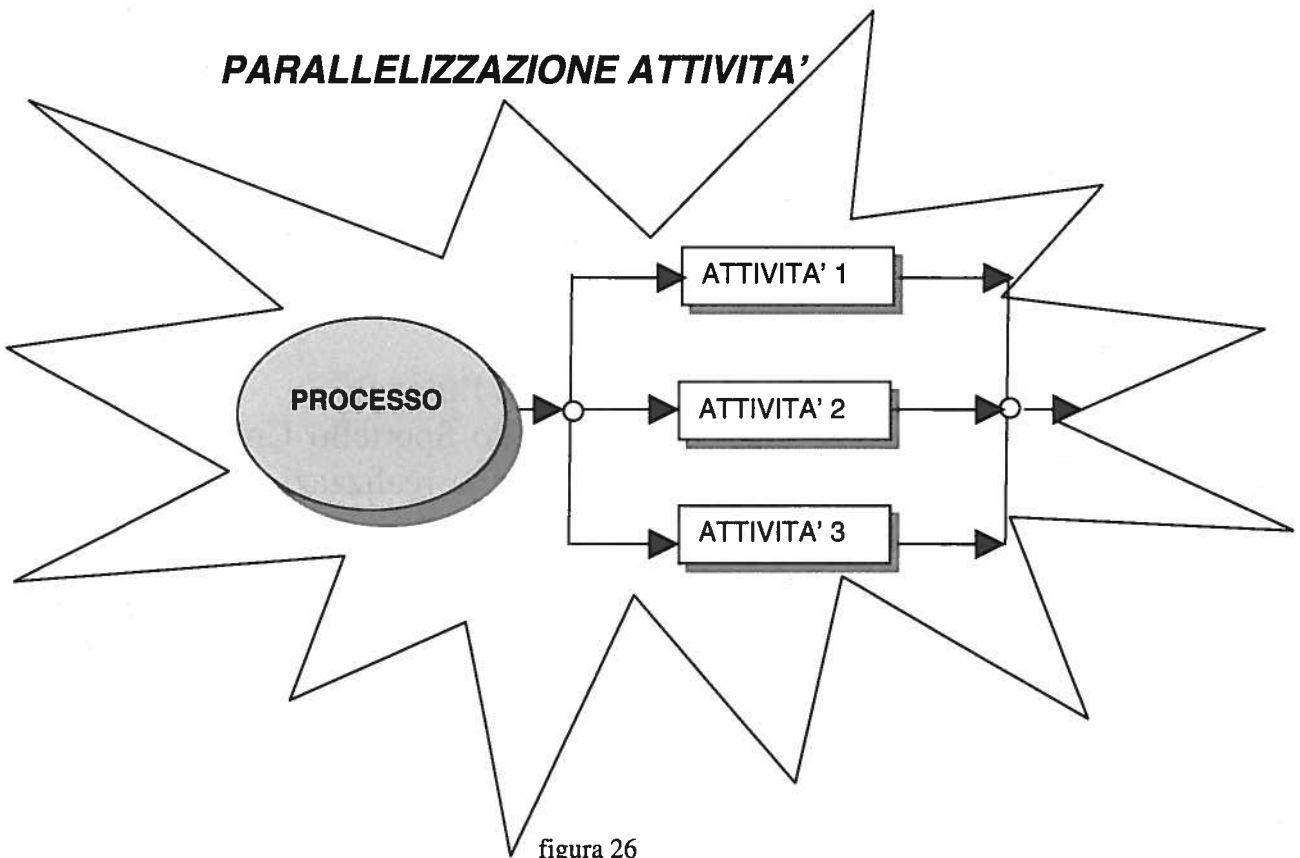


figura 26

- **Modifica del concetto di controllo**

Nell'approccio tradizionale l'impiegato viene controllato nel suo lavoro in base a concetti di prestazione individuale, senza collocare il suo operato nell'ambito del processo globale. Così facendo, oltre a demotivare i singoli, si rischia di avere una serie di risorse impegnate in attività a scarso valore, non correlate tra di loro ed un risultato complessivo scadente. Il nuovo concetto di controllo deve implicare la responsabilizzazione delle persone nell'ottica fornitore-cliente. In altre parole, i responsabili devono curare al massimo la squadra in termini di interrelazioni, scambio continuo di informazioni e verifica dei flussi operativi (fig.27).

- **Utilizzo della tecnologia informatica**

Ormai è quasi superfluo commentare questo punto. L'importanza dell'informatica nei processi è universalmente riconosciuta. Oltre ad accelerare i tempi e ad abbattere i costi, il computer e la telematica consentono di realizzare servizi ad alta qualità in tempo reale (fig.28).

I servizi di rete come la posta elettronica e l'accesso ad Internet sono divenuti elementi irrinunciabili in qualsiasi organizzazione.

- **Unificazione dei punti di contatto con l'utenza**

Come abbiamo visto nell'esempio dello Sportello Unico alle Imprese, uno degli aspetti vincenti per la realizzazione di un servizio di qualità, consiste nel dare all'utente un unico referente. Troppo spesso il cittadino che si rivolge ad uno sportello tradizionale si sente dire: *"mi dispiace, deve rivolgersi allo sportello 22"*, oppure *"... guardi che nella sua pratica c'è un errore, hanno sbagliato quelli dell'ufficio 14"*. Tutto ciò è frustrante per gli utenti ed assolutamente dequalificante per il servizio.

I sette punti precedenti dovrebbero costituire una specie di vademecum, per coloro che si accingono a progettare un processo.

## ***IL CONTROLLO***

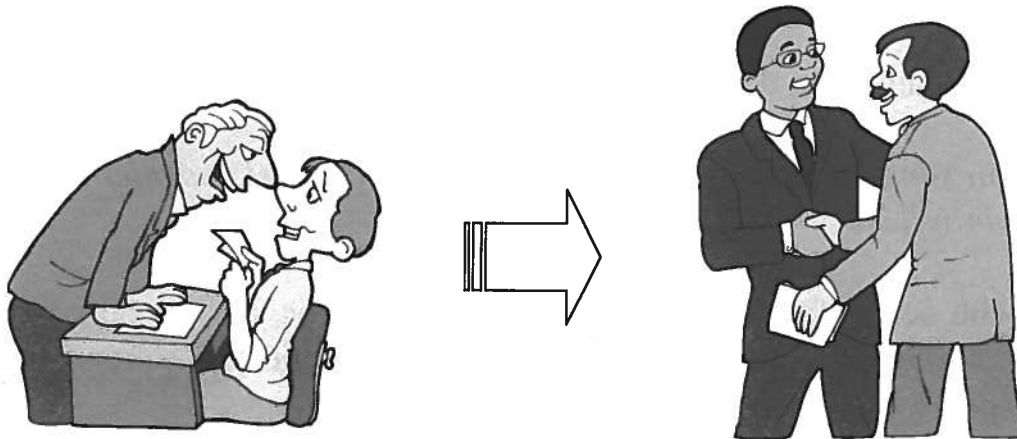


figura 27

## ***LA TECNOLOGIA***



figura 28

Proviamo a dare una risposta, ai quesiti posti per la ristrutturazione del servizio URD, in base alle indicazioni fornite nelle pagine precedenti.

Esaminiamo una domanda per volta:

*Quali sono i punti di rallentamento del processo (i cosiddetti colli di bottiglia)?*

Anche senza fare troppi calcoli si capisce che c'è un punto di forte rallentamento: l'accatastamento delle richieste e l'attesa del trasporto.

*Esaminando le attività dei 4 operatori cosa emerge? Quali sono le risorse più impegnate e quelle più scariche di lavoro?*

Il portiere e l'impiegata sono impegnati quasi a tempo pieno, il commesso e l'impiegato sono sotto-utilizzati nel processo (il commesso però avrà forse altri compiti).

*Nel complesso come appare la qualità del servizio all'utente?*

Molto bassa, il cittadino si chiede, giustamente, perché deve perdere tutto quel tempo e come mai la sua pratica è gestita da tante persone diverse.

*Come potrebbe essere riorganizzato il processo?*

La proposta più razionale consiste in un approccio di tipo multifunzionale: l'intero processo viene realizzato da tre impiegate/i che **lavorano in parallelo**. Ognuna di esse/i svolge tutte le attività del processo.

Si evita in questo modo l'accatastamento ed il conseguente trasporto dei registri in altro ufficio.

Il cittadino ha il vantaggio di un **unico punto di contatto** (l'impiegata/o), che gestisce per intero la sua richiesta di servizio.

Il nuovo processo è rappresentato in figura 29.

## **RIPROGETTAZIONE “URD”**

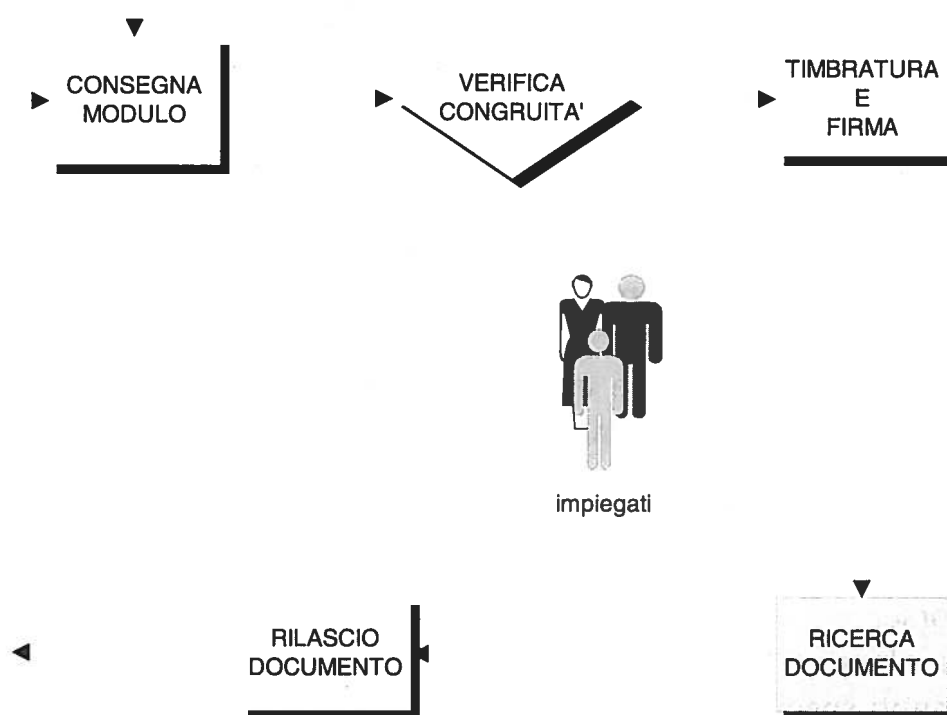


figura 29

### *Pianificazione operativa e controllo*

Nel capitolo 2 abbiamo introdotto il tema degli obiettivi. Entriamo adesso maggiormente in merito alla definizione degli obiettivi di progetto.

Per prima cosa è bene soffermarci un attimo sul concetto di **obiettivo finale, o traguardo**, di un progetto.

Il modo migliore, per individuare e definire con chiarezza un traguardo, è quello di immaginare il risultato finale, ponendoci nei panni del fruitore del prodotto o del servizio (fig.30).

Per intenderci, nel caso della riprogettazione di un processo di contabilità, al fruitore finale non importa sapere i dettagli del progetto, ma egli sarà molto interessato ai risultati in termini di analisi dei costi, giacenze, ecc.

L'obiettivo finale deve essere in ogni caso quello di offrire un sistema, che venga incontro ai bisogni del fruitore.

Una volta stabilito il traguardo, occorre definire i veri e propri **obiettivi operativi** da assegnare a gruppi di lavoro e/o a singole risorse.

Gli obiettivi operativi frazionano il traguardo in una serie di compiti specifici (fig. 31), che indicano ad ogni gruppo o persona che cosa deve fare, quando farlo e come misurare lo stato di avanzamento dei lavori.

L'eventuale indicazione aggiuntiva del come farlo, introduce le cosiddette **modalità operative**.

Normalmente, con risorse umane professionalmente mature, è preferibile delegare la scelta del come fare, rinunciando ad assegnare le modalità operative.

## ***IL TRAGUARDO***



figura 30

## ***GLI OBIETTIVI OPERATIVI***



figura 31



Per chiarire i concetti di traguardo ed obiettivi operativi, riferiamoci ad un esempio: la progettazione di un corso di formazione (fig.32).

Supponiamo che un committente convochi il dr. Bianchi, responsabile di una società di consulenza per la realizzazione di un corso della durata di 5 giorni, da tenersi tassativamente entro tre mesi.

Per raggiungere tale traguardo Bianchi si organizza, definendo quattro obiettivi operativi:

1. Effettuare un'accurata analisi dei bisogni formativi (da realizzarsi in 2 settimane).
2. Preparare il materiale didattico (da realizzarsi in 4 settimane).
3. Organizzare gli aspetti logistici: aule, pasti e coffee breaks, fotocopie, convocazioni dei partecipanti ecc. (da realizzarsi in 3 settimane).
4. Erogare il corso (da realizzarsi in 1 settimana).

Ognuno di tali obiettivi fu assegnato ad una squadra di specialisti:

1. Psicologi
2. Consulenti
3. Assistenti
4. Docenti

E' chiaro che l'assegnazione dei compiti alle squadre non è sufficiente a garantire il successo; occorre introdurre un **sistema di controllo** dello stato di avanzamento del progetto.

Nella corsa verso il traguardo è necessario istituire dei momenti di verifica per il lavoro di ogni squadra. Chiameremo **pietre miliari** i punti di controllo fondamentali a lungo termine ed **eventi** quelli secondari a breve termine (fig.33).

Nel caso dei consulenti, ad esempio, le pietre miliari sono:

- Consegna al committente delle dispense di supporto alle lezioni
- Completamento dei lucidi da proiettare in aula
- Raccolta dei casi di studio per le esercitazioni

## **IL PROGETTO "CORSO"**



figura 32

## **EVENTI E PIETRE MILIARI**

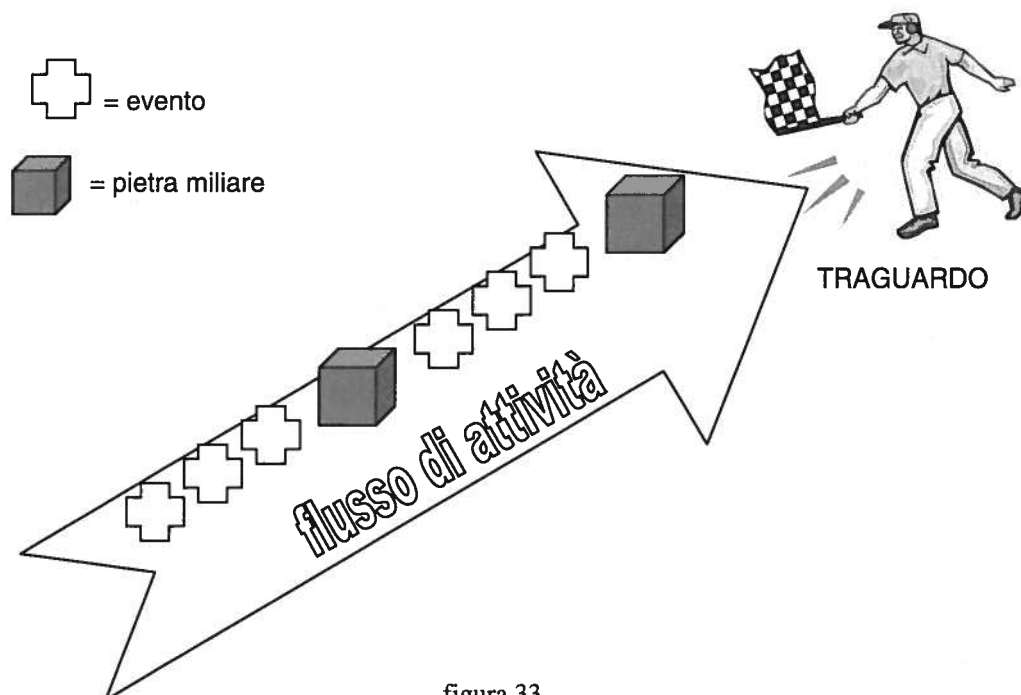


figura 33

Limitandoci alla pietra miliare *consegna al committente delle dispense di supporto alle lezioni* si possono individuare i seguenti eventi:

- Fine della preparazione della scaletta dei contenuti.
- Completamento della scelta degli esempi e delle illustrazioni da inserire nel testo.
- Fine della prima stesura di bozza.
- Editing e rilascio finale delle dispense.

Prima di iniziare il progetto, il responsabile effettua una stima accurata dei tempi di tutte le attività necessarie per il raggiungimento di eventi e conseguenti pietre miliari.

Solo con una dettagliata tabella di marcia, è possibile effettuare dei controlli periodici (su eventi e pietre miliari), per decidere eventuali accelerazioni da imprimere al progetto (stralcio di tabella in fig.34).

I punti di controllo rappresentano un momento importante anche per la motivazione dei membri del team di progetto. Ognuno diventa consapevole di ciò che sta facendo come parte integrante di un gruppo esteso, i cui sforzi comuni convergono verso il raggiungimento del traguardo.

Una volta stimati i tempi di realizzazione, occorre individuare le **relazioni tra le attività** che concorrono al raggiungimento di eventi, pietre miliari, obiettivi e traguardo.

Se le attività fossero tutte indipendenti una dall'altra, si potrebbe eseguirle tutte contemporaneamente (in parallelo), con il risultato che il tempo di realizzazione del progetto equivarrebbe al tempo dell'attività più lunga.

Se, viceversa, ci fosse una dipendenza totale, ovvero se ogni attività dipendesse da una precedente, esse andrebbero svolte una dopo l'altra (in serie) ed il tempo totale di realizzazione del progetto sarebbe uguale alla somma dei tempi di tutte le attività.

Nella maggior parte dei casi reali, la situazione è complessa ed alcune attività devono essere svolte in serie, mentre altre possono essere eseguite in parallelo.

## **UN PEZZO DI TABELLA DI MARCIA**

<b>Obiettivi</b>	<b>Pietre M.</b>	<b>Eventi</b>	<b>Attività</b>	<b>Tempo</b>
Preparare materiale didattico	Consegna dispense	Scrittura scaletta contenuti	Individuazione di argomenti	1 giorni
		Scelta esempi	Creazione di esempi chiari	2 giorni
		Produzione prima bozza	Scrittura veloce testo	4 giorni
		Rilascio finale	Rilettura ed editing	2 giorni
	Completati lucidi	Tempi di lezione verificati	Analisi tempi e numero di slides	1 giorni
		Lucidi pronti	Preparazione schemi	3 giorni
	Raccolta casi	Scelta di casi effettuata	Analisi di possibili casi	3 giorni
		Fine stesura casi	Scrittura dei casi	5 giorni

figura 34

Esistono vari strumenti per la rappresentazione dei flussi di attività in un progetto e delle loro relazioni. Soffermiamoci sul più immediato: il **Gantt** (nome del suo inventore).

Si tratta di un semplice grafico a barre orizzontali, che riesce a condensare diverse informazioni sulla pianificazione di progetto.

Il grafico si compone sostanzialmente di tre parti:

- Un asse temporale (orizzontale).
- Una serie di attività (in verticale).
- Una barra per ciascuna attività.

Il metodo di rappresentazione visivo è molto potente in quanto consente alla squadra di progetto di avere la situazione sotto controllo ad ogni istante.

Nel Gantt si evidenziano, immediatamente, le relazioni tra le attività: le frazioni di attività, che si sovrappongono in proiezione verticale, possono essere svolte in parallelo (fig.35).

I punti terminali di ogni attività (lati destri delle barre) rappresentano eventi o pietre miliari a seconda del livello di dettaglio del Gantt.

Si può effettuare un'analisi dinamica dello **stato di avanzamento** del progetto operando come segue:

1. Si anneriscono le frazioni di barre corrispondenti alle parti di attività già svolte.
2. Si traccia una linea verticale sulla scala dei tempi in corrispondenza del momento attuale.
3. Si osserva il risultato: siamo in ritardo nelle attività che vengono intersecate dalla linea nella parte bianca, abbiamo terminato in anticipo le attività incontrate nel nero, siamo in tempismo perfetto se la linea incontra l'attività al limite nero-bianco.

In figura 36 è riportata una situazione ipotetica in cui, dopo cinque settimane dall'inizio del progetto, i consulenti hanno terminato in anticipo il lavoro, mentre gli assistenti sono in ritardo di una settimana.

## GANT PER I 4 OBIETTIVI DEL PROGETTO

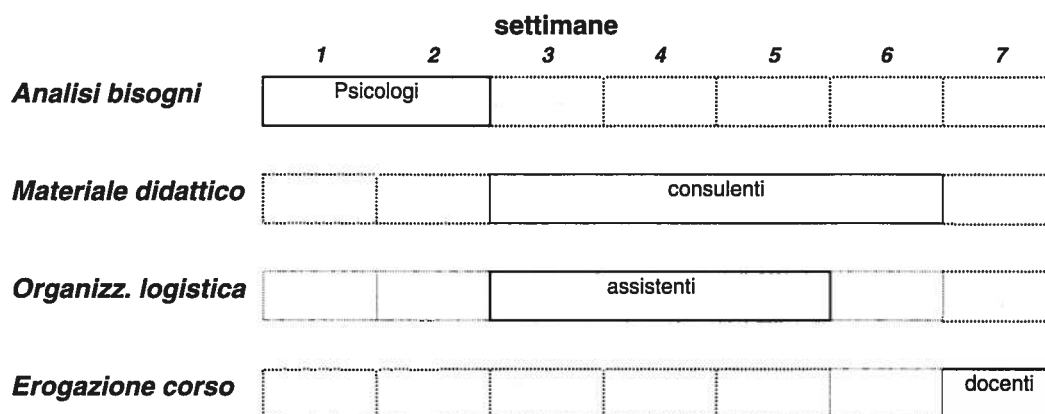


figura 35

## STATO DI AVANZAMENTO DOPO 5 SETTIMANE

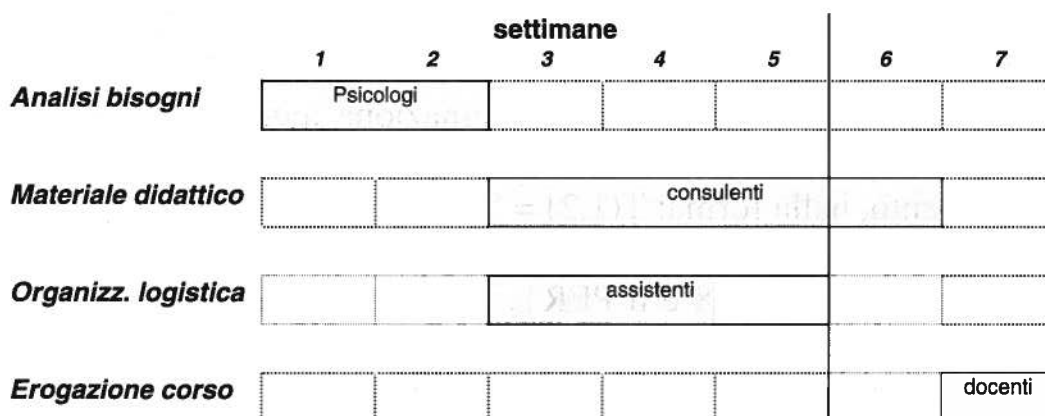


figura 36

Un altro metodo di rappresentazione grafica di un progetto è il **PERT** (Project Evaluation and Review Technique).

Esso è un tipo particolare di diagramma di flusso, detto **reticolo**, che evidenzia la successione temporale e le relazioni tra le attività che compongono il progetto.

Ogni attività è rappresentata da una **freccia**, che ha origine da un evento iniziale e termina in un evento finale; gli eventi sono indicati con dei cerchietti (fig.37).

Il verso delle frecce rappresenta lo scorrere del tempo, dunque sono tutte orientate da sinistra a destra.

Gli eventi sono numerati, in modo da poter associare ad ogni attività una coppia di numeri: (4,5) = (evento iniziale, evento finale).

Per evidenziare la dipendenza di certi eventi dal verificarsi di altri, vengono introdotte le cosiddette **attività fittizie** (frecce tratteggiate) che servono unicamente come raccordo e non corrispondono ad attività reali. In pratica, si tratta di una specie di interruttore che scatta al termine di un'attività X, dando il segnale di partenza all'attività Y ad essa collegata.

A differenza delle barre del Gantt, la lunghezza delle frecce non è proporzionale all'effettiva durata temporale delle attività. Infatti, mentre il Gantt rappresenta graficamente pianificazione (flussi) e programmazione (tempi), il PERT visualizza nel reticolo solo l'aspetto di pianificazione. La programmazione temporale viene introdotta, associando alle attività l'indicazione del tempo di completamento, nella forma:  $T(1,2) = 2$  settimane.

Il diagramma di figura 38 è il PERT, del progetto *corso* limitato ai 4 obiettivi operativi.

Come si vede, l'evento iniziale dell'attività di erogazione può scattare solo dopo l'evento finale di organizzazione, anche se il lavoro di preparazione del materiale didattico fosse già terminato (questo il senso della freccia tratteggiata).

## FORMALISMO DEL PERT

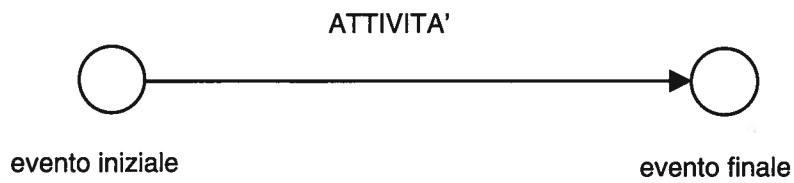


figura 37

## PERT PER I 4 OBIETTIVI DEL PROGETTO CORSO

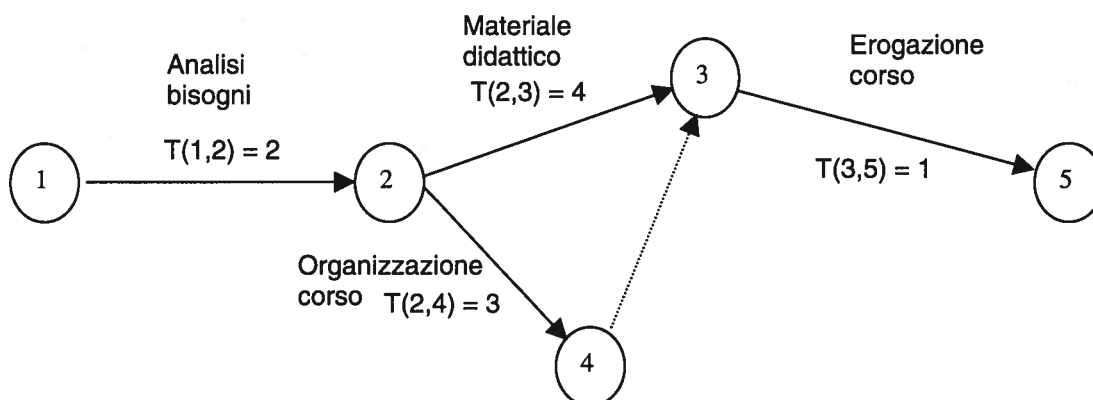


figura 38



La pianificazione di progetto richiede un'attenta **valutazione** dei **tempi**, dei **costi** da sostenere e delle **risorse** da impegnare.

Il tempo di completamento di un'attività può essere stimato con la seguente semplice formula:

$$T = \frac{T_{ott} + (T_{prob} \times 4) + T_{pess}}{6}$$

dove  $T_{ott}$  è il tempo corrispondente ad una previsione ottimistica,  $T_{pess}$  quello pessimistico e  $T_{prob}$  è il tempo più probabile per il completamento dell'attività. In pratica, si tratta di una semplice media pesata, basata su una distribuzione normale.

Lo stesso criterio può essere applicato per la stima dei costi.

Per quanto riguarda la scelta delle risorse umane, occorre prevedere le **professionalità adeguate** allo svolgimento delle varie attività ed il **numero di unità** necessario per garantire il raggiungimento degli obiettivi nei tempi previsti.

Naturalmente, il numero di risorse impatta sensibilmente sul costo totale del progetto, per cui è buona norma cercare una soluzione ottimale.

Una eccessiva riduzione del numero porta ad un risparmio, ma tende a sovraccaricare di lavoro ed a stancare troppo le persone (fig.39).

Un numero troppo alto di addetti, oltre ad essere costoso, rischia di impegnare poco le persone e di demotivarle (fig.40).

Durante tutta la fase di avanzamento del progetto è di fondamentale importanza tenere una **dettagliata contabilità**, evidenziando gli **scostamenti** tra i costi che erano stati previsti per le singole attività (budget) e quelli effettivamente sostenuti.

Così facendo, si riesce a tenere sotto controllo il costo complessivo del progetto ed è possibile, in corso d'opera, ricorrere ad eventuali risorse economiche aggiuntive (extra-budget).

## ***CARENZA DI RISORSE***



figura 39

## ***ECCESSO DI RISORSE***



figura 40

L'ultimo aspetto, non certo per ordine d'importanza, da curare nella realizzazione di un progetto è la **gestione della squadra** (fig.41).

Per garantire una maggior efficacia, riteniamo importante sostenere le tecniche, fin qui esaminate, con azioni sul comportamento.

In particolare, richiamiamo alcuni punti fondamentali della gestione delle risorse umane applicata alla conduzione dei progetti:

- Essere consapevoli che la forza principale di un manager è costituita dai suoi collaboratori.
- Imparare a capire gli altri conoscendo prima se stessi.
- Ricordare sempre che per gestire un progetto occorre trasformare i collaboratori da gruppo a squadra (gruppo orientato verso obiettivi comuni).
- Individuare responsabili di parti del progetto e dare loro autonomia, supporto e copertura.
- Creare forte consenso su obiettivi e traguardo finale.
- Rafforzare l'impegno e l'entusiasmo delle persone tramite coinvolgimento ed apprezzamento dei risultati positivi.
- Gestire i conflitti interni durante la realizzazione del progetto.
- Abbattere le barriere organizzative di tipo formale e lasciar fluire libera la comunicazione in una struttura orizzontale.
- Tenere costantemente informata la squadra sull'andamento globale del progetto.

Nelle pagine precedenti abbiamo dato un'impostazione di metodo ed alcuni strumenti utili per il raggiungimento del traguardo, ma la sola tecnica non è sufficiente se non si costruisce una squadra di persone responsabilizzate.

La regola basilare, spesso trascurata, per la gestione di successo di una squadra di progetto consiste nel ripetersi la frase: *"tutto questo non posso farlo da solo!"* (fig.42)

## ***LA GESTIONE DELLA SQUADRA***

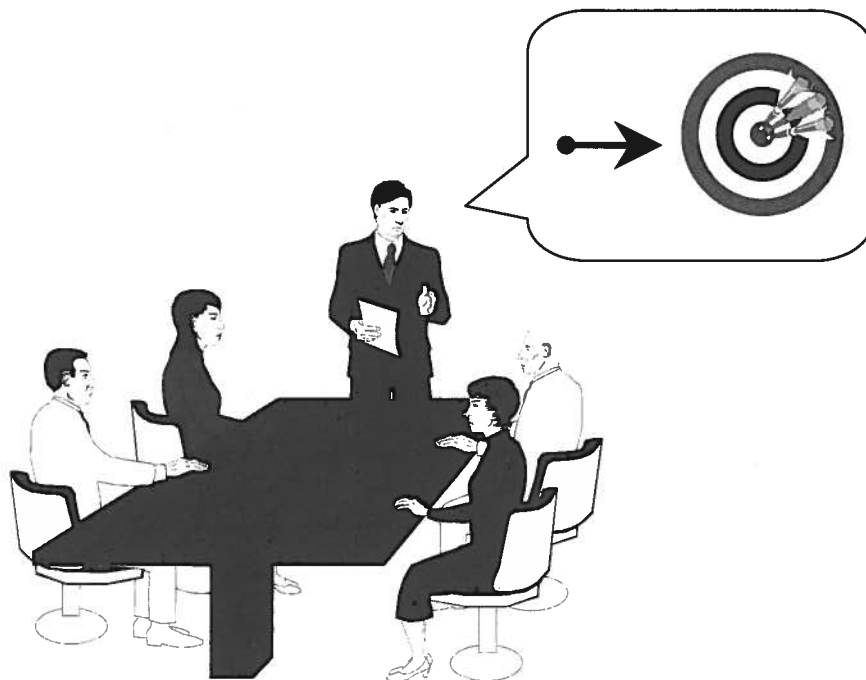


figura 41

## ***LA SCONFITTA DEL SOLISTA***



figura 42

## *Conclusioni*

In questo manuale contiamo di aver raggiunto due obiettivi:

1. Presentare il nuovo paradigma organizzativo incentrato sui processi e sulla qualità del servizio.
2. Fornire alcuni strumenti operativi per la corretta gestione dei progetti.

I due obiettivi, in realtà, sono fortemente legati ed interconnessi. E' davvero impensabile impostare una gestione dinamica di progetto con una struttura organizzativa di tipo gerarchico. Basti pensare che anche in organizzazioni piramidali come l'esercito, quando si deve realizzare un progetto, si costituiscono delle *task force* i cui membri vengono temporaneamente spogliati del loro grado.

Il consiglio che diamo è quello di provare ad utilizzare le tecniche esposte, ricordando sempre l'iter di pianificazione e gestione di un progetto:

1. Individuare il traguardo.
2. Definire gli obiettivi.
3. Stabilire i punti di controllo.
4. Evidenziare le relazioni tra attività.
5. Assegnare i compiti alla squadra.
6. Rappresentare graficamente il progetto.
7. Stimare e monitorare tempi e costi.
8. Curare e motivare la squadra.

Seguendo questo schema e dedicando il tempo sufficiente alla pianificazione ed all'organizzazione, si può arrivare al traguardo nel rispetto dei collaboratori, dei tempi e dei costi.

## *Bibliografia*

G.Oriani, *Reengineering*, ed Guerini e Associati, 1997

H.Mintzberg, *La progettazione dell'organizzazione aziendale*, ed. il Mulino, 1996

R.Galimberti , M.Maiocchi, *La gestione totale della qualità come strategia per il successo dell'impresa*, ed. F.Angeli, 1998

H.Jaoui, *La creatività: istruzioni per l'uso*, ed. F.Angeli, 1995

W.A.Randolph, B.Z.Posner, *Gestire progetti con successo*, ed. F.Angeli, 1994

A.Leigh, *Decisioni, decisioni*, ed. F.Angeli, 1987

L.Y.Chuen-Tao, *Applicazioni pratiche del PERT e del CPM*, ed. F.Angeli, 1994

P.Hersey, K.Blanchard, *Leadership situazionale*, ed. Sperling & Kupfer, 1987

P.M.Senge, *La quinta disciplina*, ed. Sperling & Kupfer, 1992

M.Santoni, *Modelli per decidere*, ed. F.Angeli, 1995

## Nella stessa collana:

Il benzene nella città di Firenze. Atti del seminario 19 aprile 1999, Firenze (2000)

Sicurezza ambientale dei distributori di carburante. Linee guida (1999)

Sui sentieri della sostenibilità. Materiali di formazione per la presentazione delle Agende 21 in Toscana (1999)

Percorsi e proposte di educazione ambientale per la sostenibilità dello sviluppo. Catalogo 1999-2000 (1999)

Colpo di fuoco batterico. Controlli e prevenzione in vivaio e in colture in atto (1999)

Le modificazioni genetiche nei vegetali (1999)

Progetti formativi per la protezione ambientale: le politiche di risanamento e protezione del Comune di Firenze e il ruolo di ARPAT (1999)

Le nuove norme comunitarie per la commercializzazione delle piante ornamentali da orto e da frutto (1998)

Compatibilità ambientale dei distributori di carburante. Linee guida (1998)

Qualità biologica delle acque superficiali della Versilia. Il reticolo idrografico dei fossi di bonifica 1994-1997 (1998)

Relazione sanitaria anno 1997 (1998)



**ARPAT**

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Direzione generale  
Via N. Porpora, 22  
50144 Firenze

tel. 055 – 32061 – fax 055 – 3206324