

PIANIFICAZIONE DI SISTEMI INFORMATIVI

Paolo Atzeni

Dipartimento di Informatica e Automazione
Università Roma Tre

con riutilizzo di materiale di
C. Batini, G. Lazzi, G. Santucci, M. Mecella e altri

14/01/2005

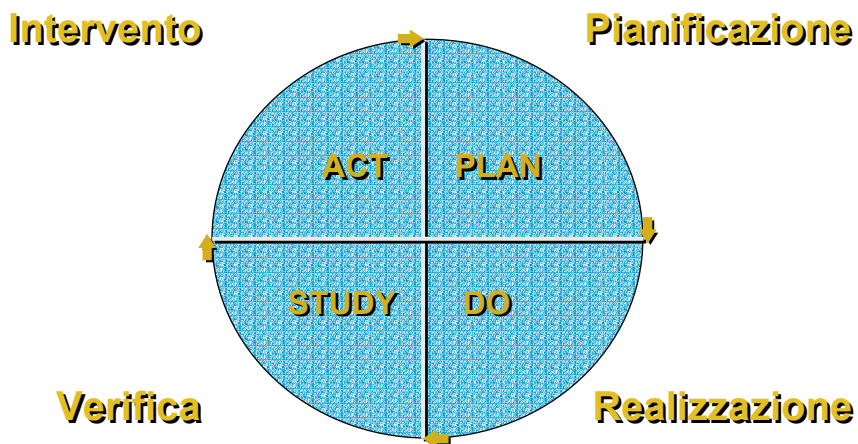
Pianificazione

- l'impostazione di progetti significativi viene spesso inquadrata in un'ottica di pianificazione di ampio respiro
- viene formulato e mantenuto un piano complessivo delle iniziative di automazione (vincolato dalle risorse finanziarie disponibili)
- il piano viene rivisto e aggiornato con una periodicità opportuna (fissa o variabile)
- Fonte principale:
metodologia di pianificazione proposta dall'AIPA (ora CNIPA)
per le amministrazioni pubbliche

Obiettivo della pianificazione

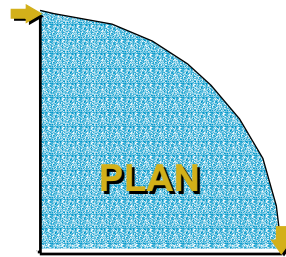
- definizione degli interventi (su un arco di alcuni anni, ad esempio tre-cinque)
- che massimizzano gli obiettivi dell'azienda o amministrazione
- a partire dalla situazione attuale e con riferimento alle risorse disponibili
- Quindi:
 - coinvolge aspetti non solo informatici, ma anche informativi e organizzativi
 - deve portare ad individuare priorità e interventi realizzabili
 - richiede una valutazione dei costi

Ciclo dell'innovazione nei SI



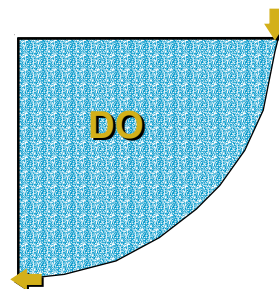
Pianificazione

- ▶ **Strategie**
- ▶ **Obiettivi e priorità**
- ▶ **Individuazione risorse**



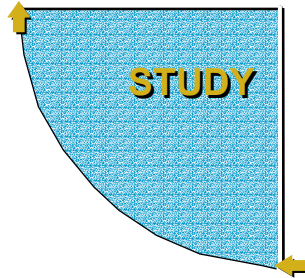
Realizzazione

- ▶ **Predisposizione piani operativi**
- ▶ **Realizzazione progetti**
- ▶ **Gestione e completamento dei progetti**
- ▶ **Conduzione sistemi**



Verifica

- ▶ **Monitoraggio e misurazione di qualità**
- ▶ **Valutazione dei risultati**
- ▶ **Diagnosi dei problemi**



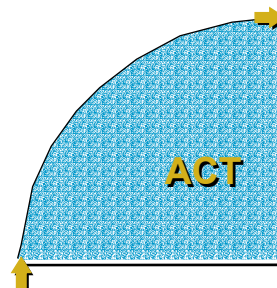
14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

7

Intervento

- ▶ **Individuazione dei problemi da affrontare**



14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

8

Elementi per la pianificazione

- organizzazione, processi e informazioni
- stato dell'automazione
- tecnologia utilizzata ed evoluzione dell'offerta
- risorse finanziarie e umane

Informazioni di interesse nel processo di pianificazione e controllo

- sul sistema informativo: unità organizzative, processi di lavoro, prodotti e servizi forniti, persone
- sul sistema informatico: portafoglio applicativo, basi di dati, architetture tecnologiche
- sul piano e sui progetti
- sui contratti di fornitura
- sull'offerta del mercato in termini di prodotti e servizi

Pianificazione, quadro comune

- Analisi e valutazione dell'esistente
- Definizione di obiettivi e priorità
- Proposta a lungo termine
- Definizione iniziative a breve-medio termine

Pianificazione, quattro varianti

- Approccio tecnologico o basato sui processi?
- Continuità o rottura?
- Piano strategico o piano operativo?
- Top-down o bottom up?

Tecnologie o processi?

- Metodologie "TECNOLOGICHE"
 - esame fabbisogni informativi e tecnologici
 - definizione architetture (dati, applicazioni, tecnologie)
 - progetti ICT
 - metodi e tecniche "informatici"
 - BSP, IE-Martin...
- Metodologie "PROCESSI"
 - esame processi
 - ridefinizione processi (da cui interventi ICT)
 - definizione interventi integrati
 - metodi e tecniche diverse (analisi organizzative)
 - BPR, FCS, SWOT-Porter...

Piano strategico o operativo?

- Strategico
 - medio-lungo periodo (tre-cinque anni), con il correlato livello di generalità
- Operativo
 - in genere un anno, con molto maggior dettaglio
- Utile mediazione:
 - piano pluriennale a "scorrimento"

Obiettivi e piano strategico

- Gli obiettivi (profitto per una azienda, servizi per una amministrazione) sono in generale noti (e dati per scontati)
- Spesso vengono specificati, di volta in volta, con “linee strategiche” o “piani strategici” che definiscono specifici obiettivi a medio termine da perseguire per mirare agli obiettivi generali
 - decentramento
 - trasparenza
 - immagine
 - diversificazione
 - risanamento finanziario

Due ambiti di riferimento

- **sviluppo:** di nuove applicazioni (per nuovi servizi)
- **esercizio:** innovazione e aggiornamento nell'installato

- gli aspetti strategici appaiono più frequentemente nello sviluppo
- l'esercizio è fondamentale per garantire la continuità

Top down o bottom up?

- **bottom-up** : si raccolgono le esigenze delle varie componenti, e si dimensionano le iniziative sulla base delle richieste e delle risorse disponibili
- **top-down** : parte dagli obiettivi strategici, individua uno schema generale del sistema informativo/informatico e ne programma la realizzazione

Caratteristiche

- **bottom-up**
 - conservativo, evolutivo
 - non lascia spazio all'innovazione
 - poco rischioso organizzativamente
 - punta al miglioramento continuo
- **top-down**
 - innovativo, rivoluzionario
 - crea discontinuità
 - molto rischioso organizzativamente
 - punta ai salti di qualità

La metodologia di pianificazione proposta dall'AIPA

- ai sensi del D. Lgs. 39/93, il CNIPA (che ha sostituito l'AIPA) deve coordinare i principali interventi di sviluppo e gestione dei sistemi informativi automatizzati (e verificare i risultati raggiunti)
- attraverso un piano triennale annualmente riveduto (“a scorrimento”)
- definito attraverso un ciclo che prevede linee strategiche, bozze di piano delle amministrazioni, piano triennale nazionale (con i progetti delle amministrazioni e progetti intersettoriali e infrastrutturali) e relazione di consuntivo

Obiettivi del piano

- integrare e armonizzare gli interventi previsti
- fornire un quadro organico
 - dei progetti e delle attività in corso (e previste)
 - dei conseguenti benefici attesi
 - dei relativi investimenti previsti
- costituire un punto di riferimento per la verifica dei risultati

Articolazione del processo di pianificazione e controllo

- CNIPA definisce le linee strategiche
- Amministrazioni stendono Bozze di Piano
- CNIPA redige il Piano complessivo
- Presidenza del Consiglio approva (input per manovra finanziaria)
- Amministrazioni e CNIPA gestiscono parti di competenza
 - Amministrazioni: contratti, realizzazioni, adeguamento alle variazioni strutturali
 - CNIPA: pareri, monitoraggio, relazione stato automazione

Il processo di pianificazione è parte del ciclo di pianificazione e controllo

- STUDY, ACT e PLAN Pianificazione
 - diagnosi, ..., redazione piano
- DO Attuazione
 - Studi di fattibilità
 - Pareri, gare, contratti
 - Realizzazione
 - Gestione
- STUDY Controllo
 - Monitoraggio
 - Verifica progetti
 - Consuntivazione

Nota bene

- il processo di pianificazione è parte dell'attività continua dei responsabili dei sistemi informativi e più in generale di tutti i dirigenti
- la redazione del piano, con le sue scadenze, è solo l'occasione di documentazione e comunicazione all'esterno
- le amministrazioni o aziende debbono fare propria l'attività di pianificazione e controllo

Linee strategiche

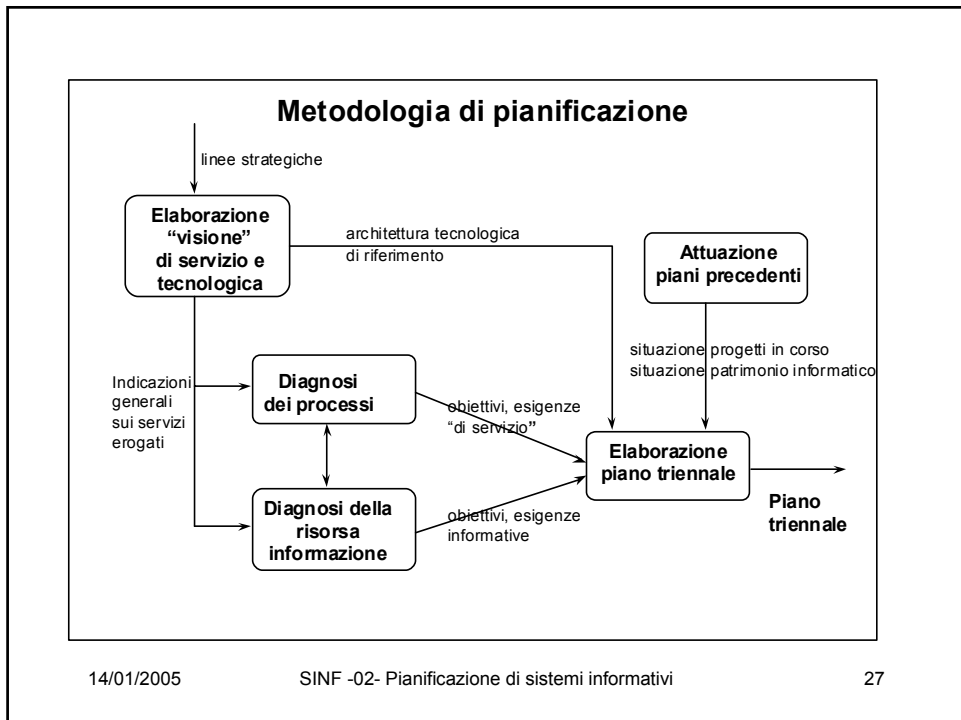
- “indicazioni di fondo dell’Autorità sulle linee di sviluppo dei sistemi informativa della P. A.”
- orientamenti principali in termini di obiettivi da perseguire, priorità da assumere, scelte tecnologiche
- forniscono un elemento per una pianificazione "top-down"

Linee strategiche

- **1995-97** P. A. come sistema di servizi; flessibilità e interconnessione; metodologia di pianificazione
- **1996-98** enfasi sugli aspetti economici: valutazione e riduzione dei costi; ancora sull'interconnessione
- **1997-99** interoperabilità e cooperazione: piano di migrazione; analisi dei processi di lavoro e di servizio; formazione; sicurezza
- **1998-2000** riorganizzare la P. A.; far colloquiare le P. A.; misurare i risultati; progetti in corso: formazione, G-Net; Comunicazione dati territoriali; nuovi progetti: sistema informativo unitario della P. A.; sistema di gestione di flussi di documenti; controllo della qualità; anagrafi; sistema degli incassi e dei pagamenti

Linee strategiche 2002-2004

- .. presentano, come di consueto, una linea di continuità con le precedenti, sviluppando un disegno strategico già avviato e fornendo nuove indicazioni
Gli elementi principali sono costituiti dalla necessità di:
 - a. dematerializzare atti e documenti legati ai processi amministrativi e alle procedure di spesa, .. firma digitale, ... protocollo e al sistema dei pagamenti pubblici;
 - b. progettare e realizzare sistemi informativi in coerenza con le linee di riforma, ... dell'accresciuto ruolo delle Autonomie locali, ... un sistema in rete ... cooperazione tra amministrazioni ... e offrire migliori servizi a cittadini e imprese;
 - c. promuovere la diffusione diretta delle informazioni e dei servizi pubblici, garantendo pari opportunità a cittadini e imprese e tendendo a superare differenze territoriali e di condizioni di accesso;
 - d. sviluppare un livello di qualità dei dati pubblici adeguato alla nuova apertura dei sistemi informativi, assicurando sicurezza di accesso e rispetto della privacy;
 - e. migliorare governo e controllo del rapporto con i fornitori, per assicurare indipendenza progettuale, realizzazioni tempestive ed economicità di gestione, migrando dalla logica della fornitura a quella dell'acquisizione di servizi;
 - f. adeguare le strutture organizzative e le risorse necessarie a realizzare compiutamente i programmi definiti.



Quadro di riferimento “Visione delle esigenze aziendali”

- Pubblica Amministrazione come sistema di servizi:
 - la misura del successo è nella qualità dei servizi
 - le tecnologie sono a supporto dei servizi (e non elemento a sè stante)
 - l’utente vuole avere una visione unica della P. A.

Visione di servizio

- strategie sui servizi erogati (nuovi servizi, miglioramenti, nuove modalità)
- strategie sulle scelte organizzative (revisione responsabilità e struttura, accentramento/decentramento)
- sulla base del quadro legislativo, degli indirizzi di governo, delle scelte del management
- **la visione di servizio non è di competenza dei responsabili dei SI ma del vertice dell'amministrazione**

Visione tecnologica Architettura di riferimento in termini di:

- infrastrutture tecnologiche:
 - architettura di rete
 - accentramento/distribuzione dell'architettura
 - accentramento/distribuzione dei dati
- architettura applicativa: ambienti di sviluppo e di esercizio (sistemi operativi, linguaggi, strumenti, DBMS)
- informatizzazione di base: posti di lavoro, automazione attività individuali, interoperabilità

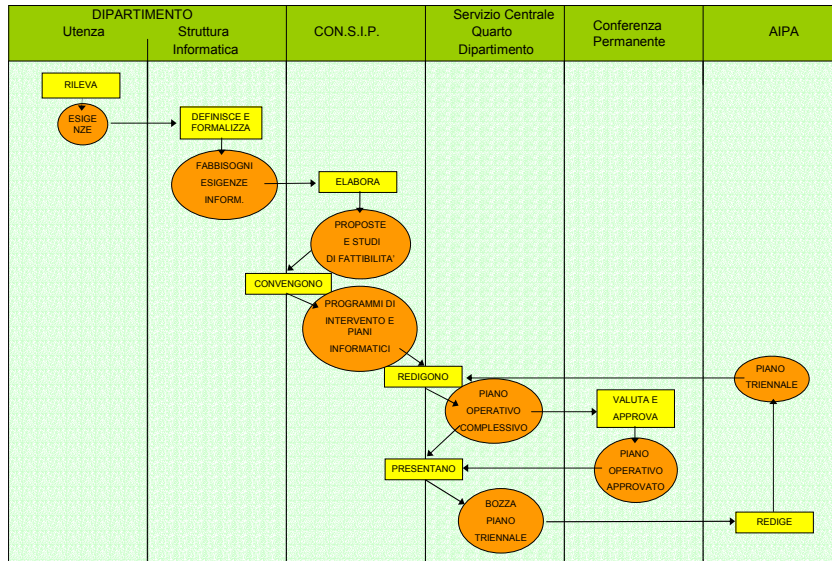
Metodologia di pianificazione: Fasi

- diagnosi
 - dei processi
 - della risorsa informazione
- elaborazione del piano:
 - valutazione del patrimonio informatico
 - valutazione (e ridefinizione) progetti in corso
 - individuazione nuovi progetti
 - definizione fabbisogni di gestione e manutenzione

Soggetti coinvolti

- Molteplici e variabili da caso a caso
- Un esempio (un grande ministero) per stimolare la discussione

Soggetti coinvolti, esempio



14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

33

Diagnosi dei processi

- fa riferimento al ruolo dell'automazione ai fini del raggiungimento degli obiettivi di servizio
 - mira a valutare l'efficacia e l'efficienza dei processi
 - mira ad individuare i processi su cui è prioritario intervenire
- passi:
 - individuazione processi "distintivi"
 - analisi della coerenza interna (coerenza delle componenti di un processo di servizio)
 - analisi della coerenza esterna (valutazione della soddisfazione dell'utenza)

14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

34

una naturale evoluzione per la diagnosi dei processi:

- la **reingegnerizzazione dei processi**
- che però va al di là degli aspetti di pianificazione dei sistemi informatici

La reingegnerizzazione dei processi

- La reingegnerizzazione dei processi (Business Process Reengineering — BPR) è un approccio radicale di miglioramento che, in modo critico, esamina, ripensa e ridisegna i processi fondamentali di una organizzazione
- La reingegnerizzazione è tesa al raggiungimento di fortissimi miglioramenti dei risultati, rispetto a diversi fruitori e attori coinvolti
- La reingegnerizzazione è una attività chiave in un approccio di gestione dei processi che continuamente valuta, aggiusta o rimuove i processi, per raggiungere prestazioni ottimali
- La reingegnerizzazione dei processi della Pubblica Amministrazione è la contestualizzazione dell'approccio BPR in un ambiente politico

Caratteristiche principali del BPR

- L'oggetto di intervento sono i "processi fondamentali" (Business Process) — intesi come sequenze di attività finalizzati alla realizzazione di prodotti/servizi per determinati clienti — che in generale attraversano trasversalmente diverse strutture organizzative
- L'intervento è di tipo organizzativo e radicale — i processi interessati vengono riprogettati da zero
- Il risultato atteso è un miglioramento radicale delle prestazioni — e non un semplice miglioramento incrementale
- Risultati di miglioramento radicale sono ottenuti grazie all'introduzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione — ma non semplicemente automatizzando l'esistente

Diagnosi della risorsa informazione

- valutazione (con riferimento alle informazioni gestite, non all'automazione dei singoli processi)
 - del grado di copertura del sistema informatico rispetto alle esigenze informative
 - delle caratteristiche di qualità delle informazioni e dei sistemi

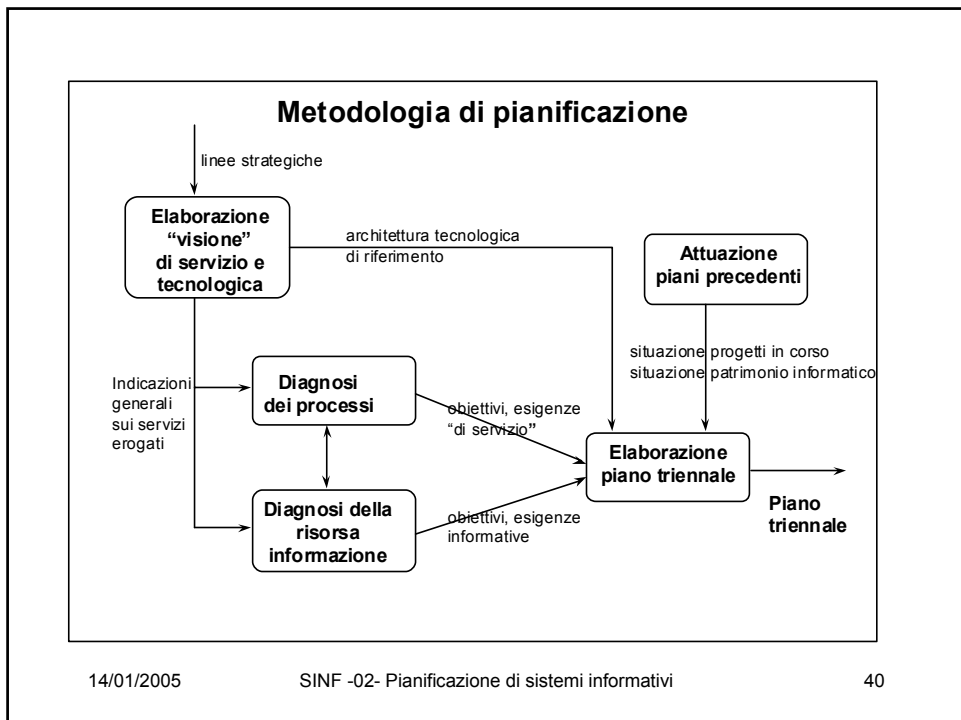
Diagnosi della risorsa informazione

- individuazione delle principali basi informative
- valutazione del grado di copertura delle basi di dati (informatiche)
- valutazione delle qualità:
 - completezza (verticale e orizzontale)
 - correttezza (precisione delle informazioni)
 - disponibilità
 - tempestività

14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

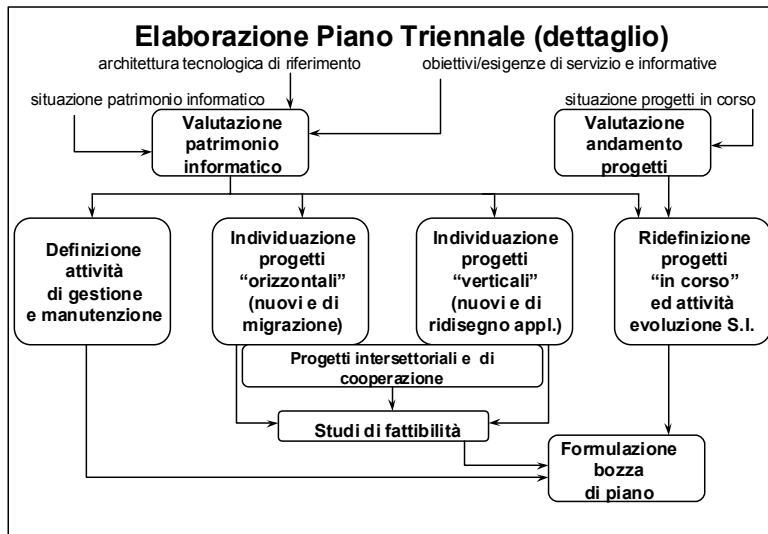
39



14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

40



14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

41

Valutazione del patrimonio informatico

- Valutazione dello stato di applicazioni, basi di dati e tecnologie in termini di
 - rispondenza alle esigenze
 - qualità tecniche
 - qualità dei dati
 - esigenze e costi di gestione e manutenzione
- si avvale di indicatori
- produce indicazioni per le scelte di manutenzione, migrazione, incapsulamento

14/01/2005

SINF -02- Pianificazione di sistemi informativi

42

Esempi di indicatori, nelle varie aree:

- hardware (vetustà, costi unitari di gestione e manutenzione, dimensioni relative di mainframe e dipartimentali)
- software (vetustà, grado di distribuzione, distribuzione su linguaggi e ambienti, costo unitario di manutenzione e gestione)
- rete (costo di gestione, grado di copertura e utilizzo)
- utenti (costi unitari di gestione e manutenzione)

Valutazione dei progetti in corso (il piano è "a scorrimento")

- riesame dei progetti (alla luce di novità organizzative, tecnologiche, ...)
- individuazione delle necessità/opportunità di revisione progetti, in particolare:
 - revisione di progetto in corso, per modifiche di lieve entità
 - definizione di un vero e proprio nuovo progetto, per modifiche di rilevante entità

Ridefinizione dei progetti in corso ed evoluzione dei sistemi esistenti

- Ridefinizione progetti in corso:
 - sulla base dell'andamento
 - sulla base di nuove situazioni
 - sulla base di esigenze interne
- evoluzione dei sistemi esistenti
 - attività di minore entità, che non giustificano nuovi progetti
 - manutenzione evolutiva "fisiologica"
- **avvertenza:** salvaguardia dell'investimento; la possibilità di revisione dipende dallo stadio del progetto

Definizione dei fabbisogni di gestione e manutenzione

- è orientata al recupero di efficienza e produttività
- punta al miglioramento degli indicatori valutati nell'analisi del patrimonio informatico (obiettivi di migrazione, reingegnerizzazione, eliminazione patrimonio obsoleto e ammortizzato)
- è vincolata da esigenze di continuità operativa
- punta alla valorizzazione del patrimonio (ad esempio a fini di condivisione)

Definizione dei progetti

- Selezione degli obiettivi
- Individuazione e dettaglio dei progetti
- Input:
 - dalla diagnosi dei processi di servizio:
 - incoerenza esterna (scostamento fra servizio atteso e servizio erogato)
 - incoerenza interna (processi squilibrati)
 - dalla diagnosi delle risorse:
 - l'elenco e la qualità delle basi informative
 - elementi di valutazione delle risorse tecnologiche
 - dalla visione: gli obiettivi di servizio e le scelte tecnologiche

Selezione degli obiettivi

- da una sintesi conclusiva sulle informazioni derivanti
 - dalla diagnosi dei processi:
 - individuazione dei processi su cui l'intervento è prioritario
 - con le relative problematiche aperte e le componenti coinvolte
 - dalla diagnosi della risorsa informazione e delle tecnologie: interventi "necessari" e interventi "possibili"

Individuazione dei progetti: tipologie

- Su due coordinate:
 - progetti verticali/orizzontali:
 - verticali: relativi ad un solo processo di servizio (fino ad un ridisegno o una automatizzazione totale)
 - orizzontali: interventi estesi a più processi, ma su aspetti specifici (ad esempio; formazione, automazione d'ufficio, infrastrutture)
 - progetti locali/intersectoriali

Diagnosi vs tipologie

- dalla diagnosi dei processi derivano di solito progetti verticali:
 - progetti locali per incoerenza interna o esterna ma circoscritta al processo
 - progetti intersectoriali per incoerenza esterna causata da fattori che vanno oltre il controllo dell'amministrazione
- dalla diagnosi della risorsa informazione possono nascere progetti orizzontali
- dall'elaborazione della visione possono nascere progetti di ogni tipo

Selezione dei progetti

- i progetti individuati come prioritari debbono essere valutati individualmente e approfonditamente in termini di **studio di fattibilità**
 - con esame di diverse alternative e
 - valutazione costi/benefici
 - solo un esito positivo dello studio di fattibilità porta un progetto ad essere inserito nel piano

Proposte di iniziative di automazione

(in contesto con pianificazione o no)

- Chi formula le proposte?
 - responsabili di settore o processo (per migliorare le proprie attività)
 - alti dirigenti (che hanno visione più ampia, in particolare sugli obiettivi strategici, e individuano processi critici)
 - specialisti informatici (che possono suggerire lo sfruttamento della tecnologia)
 - enti esterni (per esempio clienti o fornitori, che possono proporre modalità di interazione più efficiente)

Proposte di iniziative di automazione, 2

- Chi valuta le proposte?
 - “Steering Committee”: comitato misto, con i vertici aziendali (o comunque alti dirigenti) e esperti tecnici; essenziale per i progetti strategici
 - “Information Systems Committee”: tutti tecnici; è indicato per la valutazione di progetti di ordinaria amministrazione
 - “User Group Committee”: ogni settore aziendale decide in proprio; decentramento?

Sintesi dei progetti

- integrazione/revisione, con finalità di coerenza e coordinamento:
 - eliminazione di ridondanze fra progetti diversi
 - individuazione di vincoli incrociati e interazioni fra processi (a seguito di revisioni)
 - valutazione dell'impatto dell'insieme dei progetti sulle architetture tecnologiche
 - individuazione di nuovi progetti orizzontali (messa a fattor comune di problemi e soluzioni)
 - definizione di nuove architetture tecnologiche

Il documento di piano richiesto dal CNIPA, 1

- Contesto culturale e organizzativo
- Visione strategica e tecnologica
- Diagnosi dei processi (per ciascun processo oggetto di progetti):
 - descrizione del processo
 - conclusioni della diagnosi o della reingegnerizzazione
 - obiettivi di miglioramento e aree di intervento
- Diagnosi informazioni e tecnologie
 - conclusioni diagnosi della risorsa informazione
 - conclusioni valutazioni patrimonio informatico
 - obiettivi di miglioramento e aree di intervento

Il documento di piano richiesto dal CNIPA, 2

- Progetti (per ciascun progetto selezionato e valutato positivamente)
 - descrizione del progetto:
 - interventi organizzativi
 - interventi informatici benefici
 - piano delle attività
 - costi
- Acquisizioni e realizzazioni previste
- Modifiche ai progetti in corso
- Attività di evoluzione del sistema informatico
- Attività di gestione del sistema informatico
- Proposte di progetti intersettoriali

La redazione del Piano Triennale (da parte del CNIPA)

- valutazione dei piani delle amministrazioni
 - coerenza con linee strategiche e altri indicazioni
 - coerenza con la prospettiva di cooperazione
 - possibilità di progetti intersettoriali
 - maturità dei progetti ed esigenze di approfondimento
 - compatibilità economica
- definizione dei progetti intersettoriali
- redazione del piano

Studio di fattibilità

- attività volta a determinare la convenienza della realizzazione di un sistema
- o, meglio, a fornire ai responsabili le informazioni necessarie alla decisione per l'effettivo avvio della realizzazione di un progetto e quindi sull'investimento necessario
- può essere effettuato in un quadro di pianificazione periodica oppure per interventi isolati