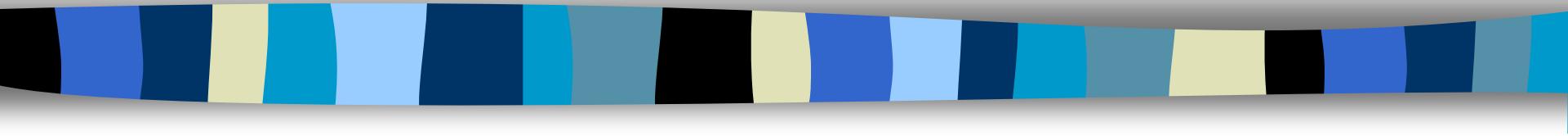




Sistemi Informativi

Prof. Matteo Golfarelli
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

L'innovazione nei SI

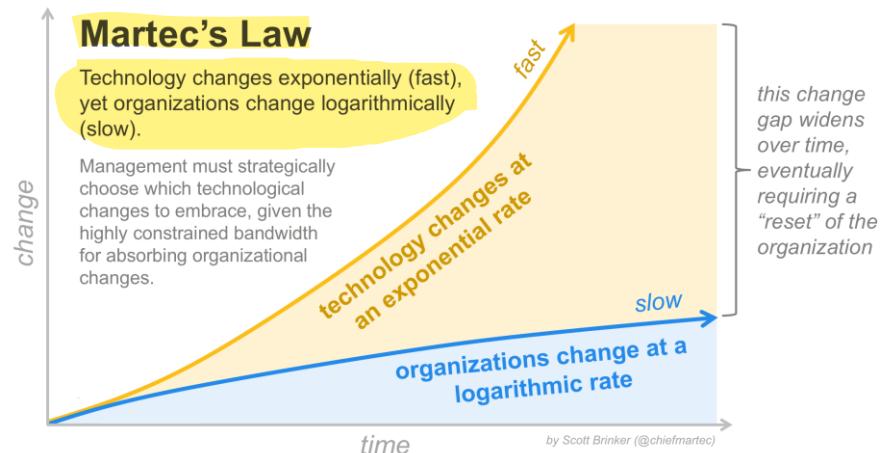


Per approfondimenti:

- Sistemi Informativi e aziende in rete cap. 2

Rincorrere l'innovazione tecnologica

- ❑ Nella maggior parte dei processi innovativi sono le persone e i processi a frenare l'innovazione a causa dell'avversione all'innovazione e alla **legge di Martec (2013)**

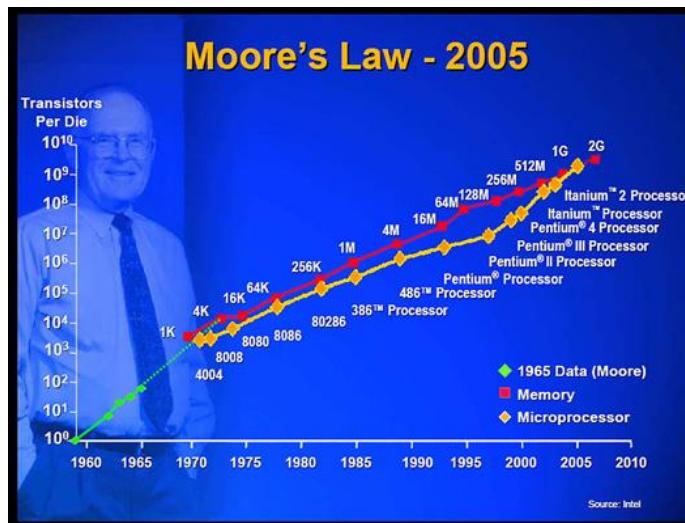


La continua modifica

- ❑ Questo fenomeno può determinare un senso di inadeguatezza con conseguente avversione all'innovazione tecnologica.
- ❑ Questo richiede alle aziende di:
 - ✓ Priorizzare le innovazioni da adottare (quindi, non rincorro tutte le innovazioni)
 - ✓ Diventare più agili e abituarsi al cambiamento continuo (*innovazione continua*)
 - ✓ Adottare **cambiamenti rivoluzionari**, come la revisione di sistemi, processi o strutture per allinearsi alla curva esponenziale dei progressi tecnologici. Questi cambiamenti potrebbero comportare riorganizzazioni interne, lo scorporo di team di innovazione autonomi o il ricorso a strategie di innovazione dirompente.

Da dove arriva la legge di Martec?

- La **Legge di Moore** è un'osservazione fatta nel 1965 da Gordon Moore, co-fondatore di Intel, secondo cui il numero di transistor che possono essere collocati su un chip di silicio raddoppia circa ogni due anni. Questo fenomeno implica che la potenza di calcolo dei computer cresce esponenzialmente nel tempo, mentre il costo per transistor diminuisce.



Da dove arriva la legge di Martec?

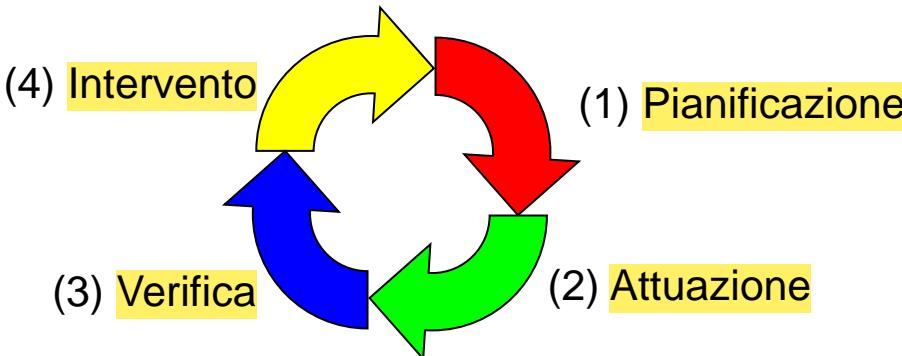
- La **Law of Accelerating Returns** di Ray Kurzweil (2001) è un concetto proposto dal futurologo americano per descrivere come il progresso tecnologico tenda ad accelerare in modo esponenziale, anziché lineare, nel tempo. Questo accade perché ogni innovazione tecnologica fornisce gli strumenti per sviluppare ulteriori innovazioni a un ritmo sempre più rapido. Secondo Kurzweil, questo principio è stato un motore costante dell'innovazione nella storia, dall'evoluzione biologica fino all'era della tecnologia moderna.
 - ✓ **Crescita Esponenziale:** il progresso tecnologico non avanza a un ritmo costante, ma raddoppia a intervalli specifici (simile alla Legge di Moore per la potenza di calcolo).
 - ✓ **Sistemi Auto-Amplificanti:** ogni nuovo livello di innovazione si basa su quello precedente, accelerando lo sviluppo in settori come l'intelligenza artificiale, la biotecnologia e la nanotecnologia.
 - ✓ **Convergenza delle Tecnologie:** diversi campi scientifici e tecnologici (es. biologia, AI, nanotecnologia) stanno sempre più interagendo e potenziando reciprocamente il loro progresso.

Il ciclo dell'innovazione

“Nella storia di un’azienda non esistono momenti in cui non si discuta di come cambiare il modo di operare e interagire con il resto della società”

in un contesto aziendale

- Il **ciclo di Deming**, sintetizza la logica secondo la quale gestire il ciclo di innovazione.



- Il termine “ciclo” vuole enfatizzare la ripetitività delle fasi che si devono continuamente ripetere durante tutta la vita dell’azienda.
- L’adozione di un ciclo di pianificazione e controllo è il primo passo per mantenere attuale il Sistema Informativo minimizzando i rischi di **incoerenza** e i **costi di realizzazione**. (causati da una sbagliata prioritizzazione dell’innovazione)

Il ciclo dell'innovazione

□ Nella fase di **pianificazione** si collocano:

- la **formalizzazione delle strategie** in termini di servizio e di utilizzo delle tecnologie, che individuano gli obiettivi da conseguire e i principali terreni di intervento; definire le strategie di lungo periodo e definire dove intervenire (quali sono i problemi attuali) in base alla complessità e budget del progetto di innovazione
- la **scelta delle priorità** nell'attuazione dei vari interventi di automazione,
- la **validazione dei progetti** da attivare, che si baserà sulle priorità evidenziate e terrà conto dei vincoli di bilancio e delle relazioni esistenti tra i vari progetti; (definizione delle persone responsabili) (mantenere i costi e tempi prestabiliti)
- la **definizione degli impegni** e delle risorse necessarie, sia per i progetti, sia per le attività concorrenti di conduzione e manutenzione dei sistemi in esercizio;
- la **stesura del documento di piano** e la correlata definizione del budget e delle responsabilità, con l'approvazione da parte dei vertici.

Il ciclo dell'innovazione

Fase in cui i progetti selezionati vengono messi in atto

□ Nella fase di **realizzazione** si collocano:

creo un progetto ad-hoc per capire se un altro progetto è fattibile (cioé il progetto vero e proprio)

- l'elaborazione di **studi di fattibilità** per tutti i progetti che al momento della pianificazione mancano ancora del livello di approfondimento necessario alla decisione finale sull'investimento e all'avvio operativo;
- la **definizione di progetti esecutivi** e di piani operativi per i progetti previsti e per le attività di conduzione, manutenzione ed evoluzione dei sistemi;
- **l'acquisizione di prodotti e servizi dal mercato**, con la gestione delle relative procedure;
- la **realizzazione dei progetti**;
- la **conduzione operativa dei sistemi**, con l'erogazione dei servizi informativi previsti, insieme alla correlata attività di manutenzione;

Il ciclo dell'innovazione

In questa fase, inizio a farmi delle domande su cosa fare nel ciclo successivo. Per fare ciò, devo fare un'analisi su come stanno andando i miei progetti e processi (capire cosa funziona e cosa no, valutare le nuove opportunità).

□ Nella fase di **verifica** si collocano:

- la **gestione dei progetti** nelle loro varie componenti (attività, risorse, ecc.);
- la **raccolta di informazioni** sullo stato dei processi di servizio, con attività sistematiche di raccolta e osservazione di misure ed eventi capaci di evidenziare e quantificare la situazione di efficacia ed efficienza dei servizi e dei processi per la loro erogazione;
Verifico se ci sono dei problemi all'interno dei processi
- la **diagnosi di servizi e processi** che, sulla base delle informazioni raccolte, **evidenzia i problemi** identificandone le cause indicando le direzioni di intervento per il cambiamento;
- la **raccolta di informazioni** sullo stato dei sistemi informativi automatizzati in termini di patrimonio tecnologico, patrimonio informativo, stato delle basi di dati, patrimonio applicativo, ecc.
Verifico se ci sono dei problemi all'interno dei sistemi informativi
- la **diagnosi della risorsa informazione**, in primo luogo come livello di qualità delle basi informative presenti, soprattutto in termini di correttezza, completezza e disponibilità delle informazioni. Questa diagnosi si può sviluppare in maniera integrata con la diagnosi dei processi, per le informazioni di pertinenza di specifici processi o aree tematiche, o in maniera indipendente, considerando la risorsa informazione come risorsa a disposizione di una pluralità di processi;
- la **diagnosi dei sistemi informatici**, in termini funzionali e organizzativi (servizi forniti, organizzazione interna, procedure), architetturali e tecnologici (stato sistemi e applicazioni, copertura), economici (costo dei servizi resi, peso della gestione e manutenzione).

Il ciclo dell'innovazione

In questa fase, definisco i potenziali interventi in base ai problemi ed opportunità

□ Nella fase di **intervento** si collocano:

- ***l'elaborazione degli interventi di reingegnerizzazione*** dei processi di servizio, definendo in particolare i requisiti di fondo per lo sviluppo e la revisione dei sistemi applicativi;
- ***l'individuazione di iniziative di reingegnerizzazione dei sistemi informatici*** che si concretizzano in programmi di adeguamento delle infrastrutture informatiche;

Definiti i potenziali interventi ed i problemi/opportunità, si riparte con il ciclo innovativo

Definizione degli obiettivi

- Per assicurare il raggiungimento degli obiettivi proposti, è necessario che questi vengano individuati esattamente e formalizzati in modo da stabilire responsabilità, tempi e priorità.
documento che riassume la strategia di medio-lungo periodo, quindi gli obiettivi/progetti di innovazione dell'azienda
 - A tale scopo ogni azienda redige il **piano di informatizzazione** che deve essere valutato e approvato ai livelli decisionali elevati al fine di assumere la corretta rilevanza.
- **Piano strategico:** copre normalmente dai 3 ai 5 anni. È necessario per dare unitarietà alle specifiche iniziative evitando di costruire sistemi frammentati, incoerenti e tecnologicamente incompatibili. Contiene:
- Obiettivi strategici dell'informatizzazione.
che vogliamo andare ad adottare
 - Architetture tecnologiche e applicative come quadro di riferimento complessivo.
 - Progetti di grande rilievo che richiedono elevati tempi di realizzazione e risorse.
- **Piano operativo:** ha validità annuale e definisce in maniera dettagliata gli interventi previsti dal piano triennale per l'esercizio in corso con budget e responsabilità

Definizione degli obiettivi

- Le correzioni agli obiettivi raggiungibili nei due orizzonti temporali definiti da piano strategico e operativo deve essere valutata continuamente:
 - Aggiungendo a ogni piano operativo degli elementi correttivi che incidono sul piano strategico.
 - Producendo annualmente un **piano strategico a scorrimento** in cui vengono focalizzati con maggior dettaglio impegni e attività relativi al primo esercizio (ad esempio le pubbliche amministrazioni hanno adottato questa soluzione).

Nel piano strategico a scorrimento, viene rinnovato ogni anno mantenendo sempre un orizzonte di 3-5 anni, quindi viene modificato sia il piano strategico sia il piano operativo.

Nel piano di informatizzazione, viene definito ogni 3-5 anni il piano strategico ed ogni anno viene proposto il piano operativo

Definizione degli obiettivi: top down VS bottom up

È il Manager di alto livello che definisce le strategie di breve-medio periodo, quindi definisce i progetti che verranno sviluppati

- **Top down:** partendo dagli obiettivi strategici dell'organizzazione si definiscono le caratteristiche generali del sistema informativo, le aree di intervento e gli specifici progetti per realizzarlo, verificandone la coerenza con le esigenze espresse dagli uffici :

- Maggiormente innovativo e discontinuo.
- Permette di identificare e pianificare soluzioni che rispondono a necessità di mutamenti radicali.
- Causa maggiori tensioni e rischi organizzativi.

(avversione al cambiamento maggiore da parte delle unità organizzative data dalla non decisione delle strategie di breve-medio periodo)

Sono gli operatori di basso livello a definire le strategie di breve-medio periodo

- **Bottom up:** partendo dalle indicazioni delle diverse unità organizzative, che successivamente vengono integrate e razionalizzate, definendo contemporaneamente le priorità all'interno del budget complessivo

- Maggiormente conservativo (perché visione molto basica e limitata di cosa stanno facendo)
- Difficilmente riesce a produrre ipotesi di innovazione radicale, mirando sostanzialmente al miglioramento dell'esistente
- Presenta scarsi rischi realizzativi

Definizione degli obiettivi: top down VS bottom up

❑ Nella pratica si utilizzano normalmente approcci che realizzano un compromesso tra le due soluzioni teoriche estreme; uno schema molto diffuso è proposto nel seguito:

- Individuazione e diffusione delle strategie generali di evoluzione.
- Richiesta alle diverse unità dell'organizzazione di elaborare una loro proposta specifica, coerente con le ^{strategie} finali generali.
- Integrazione delle varie proposte con verifica della coerenza globale rispetto agli obiettivi
- Definizione degli interventi infrastrutturali e definizione del piano finale

Il percorso di adozione nei Sistemi Informativi

Il percorso di digitalizzazione è incrementale e raramente permette di saltare dei passaggi

E' **rischioso**, **costoso** e **inutile** adottare soluzioni avanzate senza avere completamente sfruttato quelle semplici (quindi alto tasso di insuccesso se salto dei passaggi)

- I manager non sono pronti
 - ✓ Non hanno il mindset giusto (non sanno sfruttare le innovazioni)
- I dati non sono pronti
 - ✓ Non sono di qualità sufficiente (non ho abbastanza dati per effettuare l'innovazione)
- I processi delle aziende non sono pronte
 - ✓ Non sono definiti in modo da appoggiarsi ai dati e di reagire a essi

Dubitare dei consulenti e dei fornitori di software che offrono analisi avanzate se la vostra azienda sfrutta a malapena un foglio Excel

Creare aziende data-driven

Il termine **aziende data-driven** si riferisce ad aziende in cui le decisioni e i processi sono supportate dai dati

- Le decisioni si basano su conoscenze quantitative piuttosto che qualitative
- I processi e le conoscenze sono una risorsa dell'azienda e non vanno persi se i manager cambiano

La differenza tra una decisione basata sui dati e una buona decisione è un buon manager

L'adozione di una mentalità basata sui dati va ben oltre l'adozione di una soluzione di business intelligence e comporta:

- ✓ **Creare una cultura dei dati**
- ✓ **Cambiare la mentalità dei manager**
- ✓ **Cambiare i processi**
- ✓ **Migliorare la qualità di tutti i dati**

Creare aziende data-driven

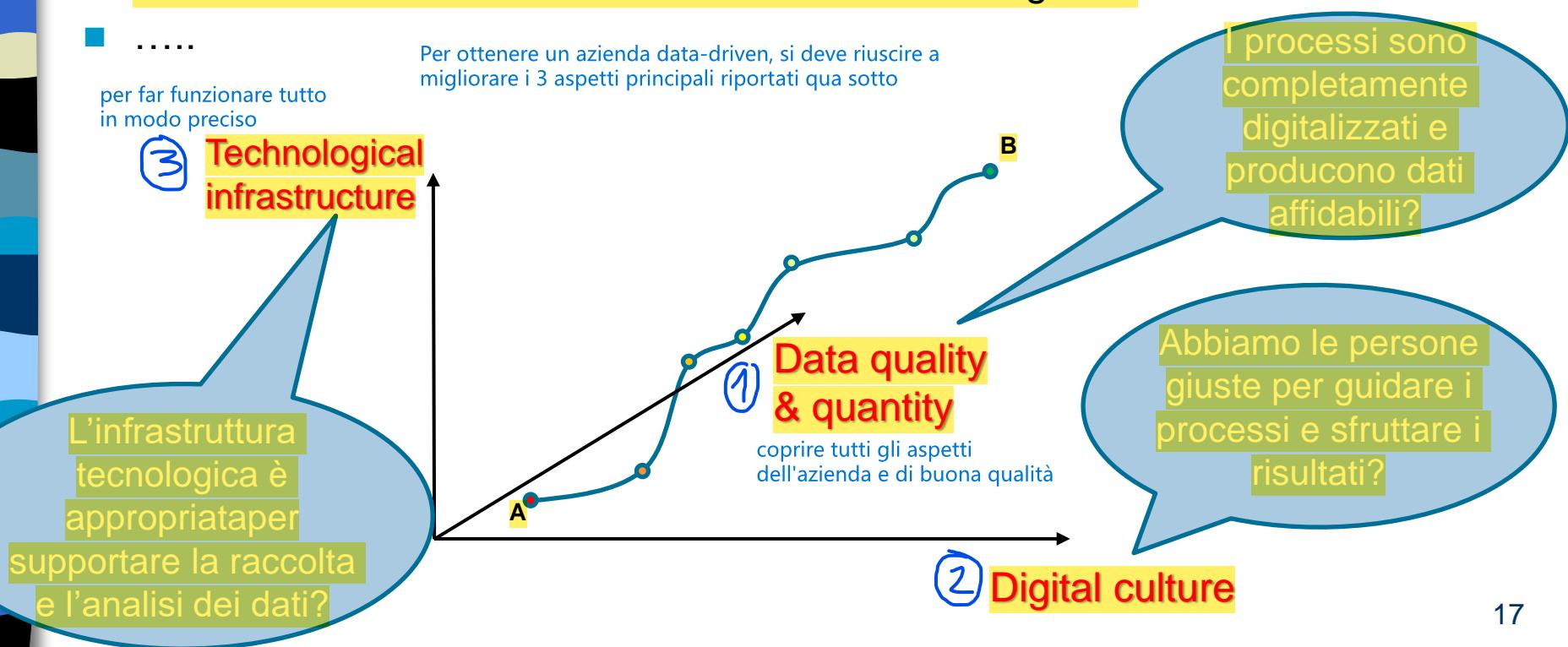
Quello di **digitalizzazione** è un percorso che coinvolge tre dimensioni principali. Passare da A a B è un processo pluriennale fatto di obiettivi intermedi, ciascuno dei quali deve essere raggiungibile

(Attività Manageriale)

- Deve risolvere un problema e apportare valore
- Deve essere realizzabile in un intervallo di tempo limitato (in genere meno di un anno)
- I costi devono essere economicamente correlati agli utili
-

per far funzionare tutto
in modo preciso

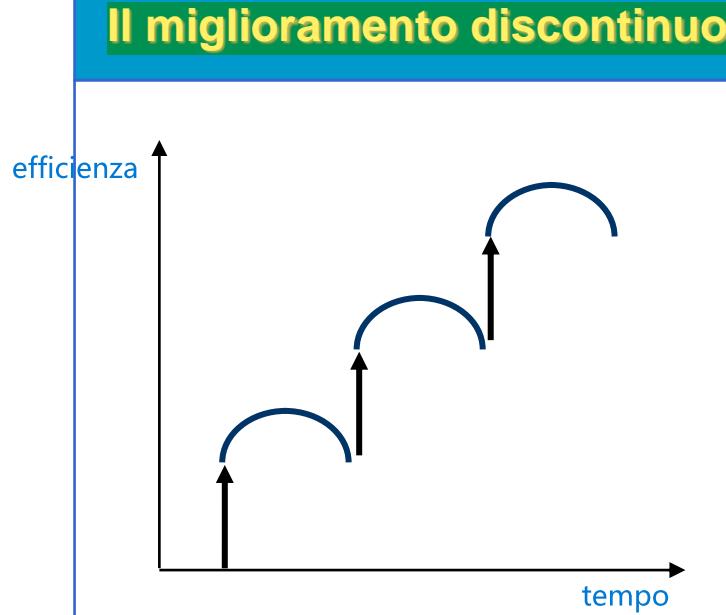
Per ottenere un'azienda data-driven, si deve riuscire a
migliorare i 3 aspetti principali riportati qua sotto



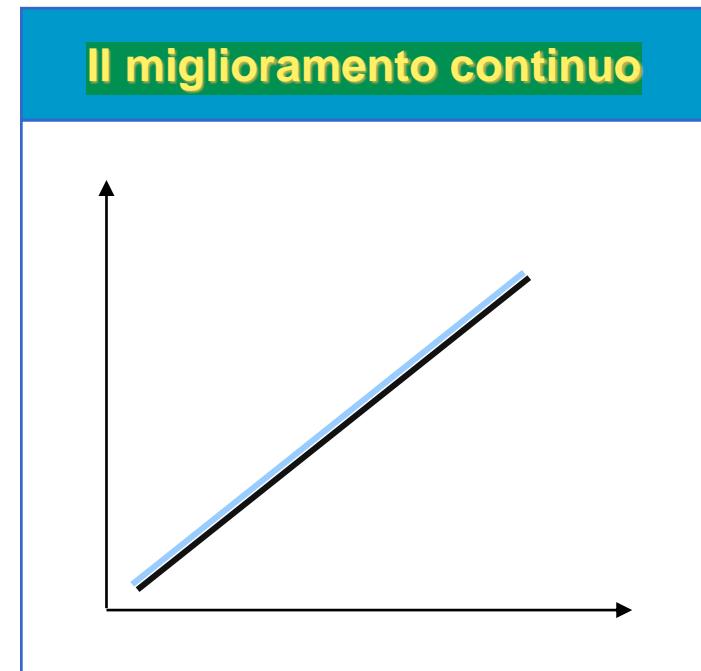
Il miglioramento incrementale: approccio occidentale vs. approccio giapponese

Nel mondo occidentale, ogni anno mi chiedo cosa posso fare di meglio, mentre nel mondo orientale, ho un approccio di miglioramento continuo (settimanale/mensile).
In entrambi i casi, ho sempre un approccio incrementale

Approccio occidentale

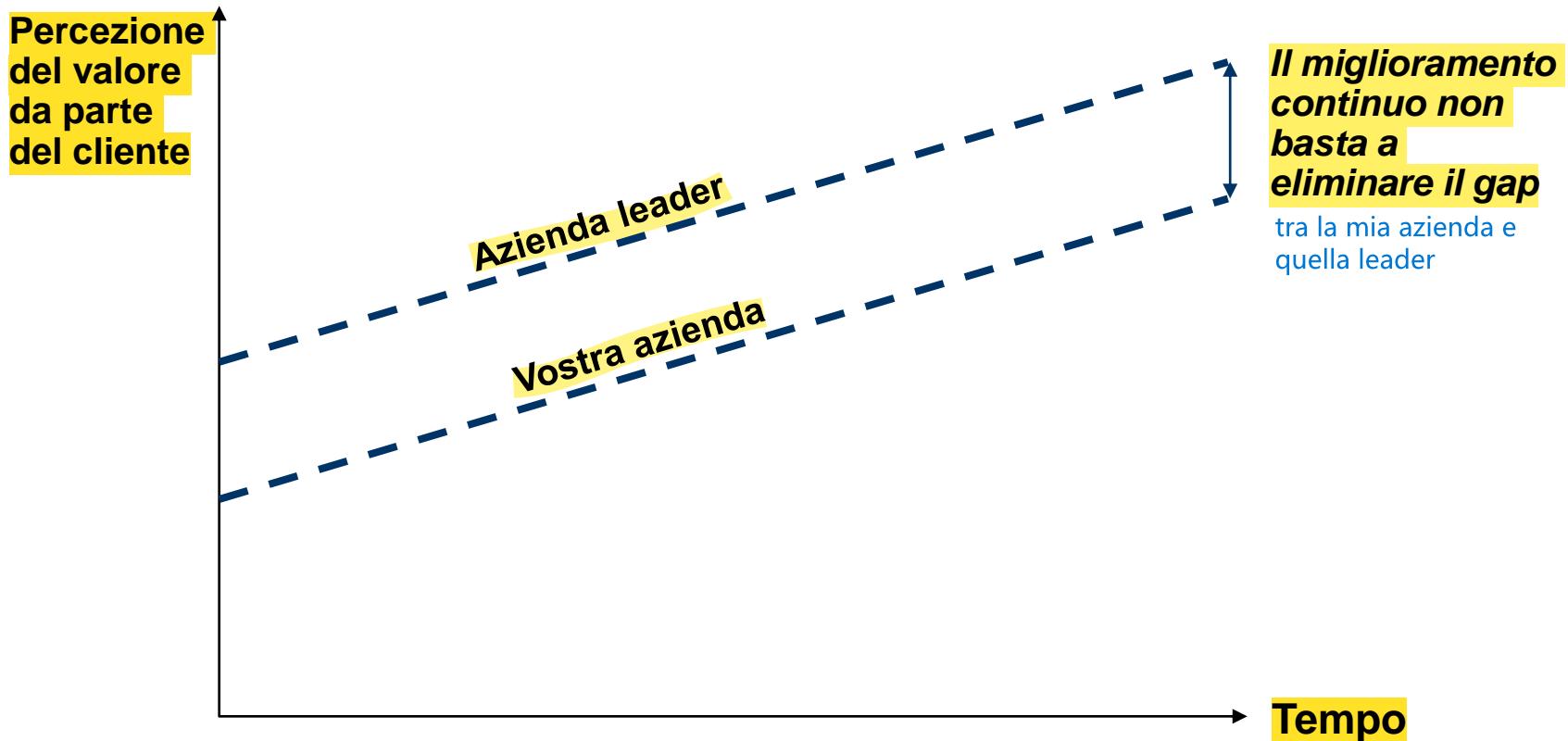


Approccio Giapponese



L'approccio giapponese al miglioramento incrementale, come nel metodo Kaizen, si basa su miglioramenti piccoli e continui, coinvolgendo l'intero personale nel processo e ponendo l'enfasi sull'apprendimento e l'autocritica per apportare continui progressi. Al contrario, l'approccio occidentale spesso predilige innovazioni radicali e trasformazionali che avvengono in maniera meno frequente ma più dirompente, in una visione di cambiamento più conflittuale.

Perché il miglioramento incrementale non basta



Essendo che il miglioramento incrementale non basta, in alcuni momenti della vita aziendale, si decide di fare dei Business Process Reengineering

Il Business Process Reengineering

- Il B.P.R. (**Business Process Reengineering**) nasce come completo ripensamento e radicale ridisegno dei fondamentali processi di un'organizzazione alla luce delle potenzialità offerte dai nuovi strumenti informatici.
- L'accento è sulla discontinuità, sul salto nelle prestazioni, sulla completa assenza di vincoli di riprogettazione. → (a differenza del miglioramento incrementale continuo, ho maggiore libertà nel cambiare le cose, posso stravolgere quello che succedeva prima)
- Il concetto di B.P.R. nasce agli inizi degli anni '90 per impulso di Michael Hammer un professore di informatica del MIT che afferma:

Errore principale nel digitalizzare un processo: fare le stesse cose ma in digitale.
Invece, si dovrebbe ripensare completamente il processo, a parità di risultato,
con la libertà o/e le nuove possibilità che ci viene dato da un sistema digitale
(Esempio: magazzino di Amazon).

“... It is time to stop paving the cow paths. Instead of embedding outdated processes in silicon and software, we should obliterate them and start over.] We should “reengineer” our businesses: use the power of modern information technology to radically redesign our business processes in order to achieve dramatic improvements in their performance.”

I processi aziendali

- ❑ **Processo:** insieme delle attività tra loro correlate interrelate, finalizzate alla realizzazione di un risultato definito e misurabile che contribuisce al raggiungimento della missione dell'azienda.

sappiamo cosa otteniamo

correlate

interrelate

finalizzate alla
misurabile che contribuisce al

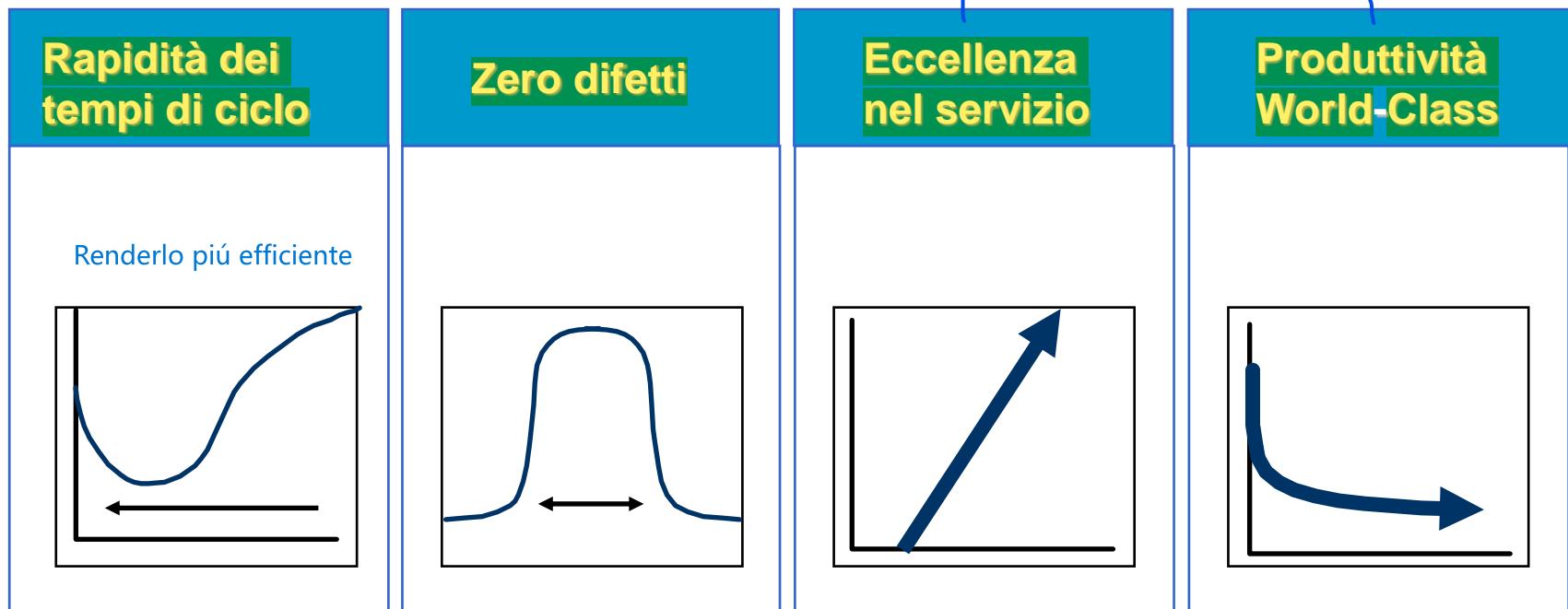
è possibile quantificare le performance



- ❑ **Il cliente** è la persona o gruppo che richiede o usa un prodotto o servizio realizzato tramite il processo. Il cliente può essere interno od esterno all'azienda. Ogni output può avere molti clienti e viceversa
- ❑ Il processo e la sua “manutenzione” diventano gli elementi centrali del ciclo di innovazione dei SI
- ❑ Primo compito del progettista è quello di descrivere e classificare i processi
 - Particolare rilevanza hanno le classificazioni normative, ossia quelle che descrivono la struttura dei processi come dovrebbe essere o effettivamente è nelle migliori aziende del settore (best practice)
 - Le classificazioni normative vengono mappate nei principali pacchetti software
 - Le classificazioni normative forniscono una informazione della situazione *to be*

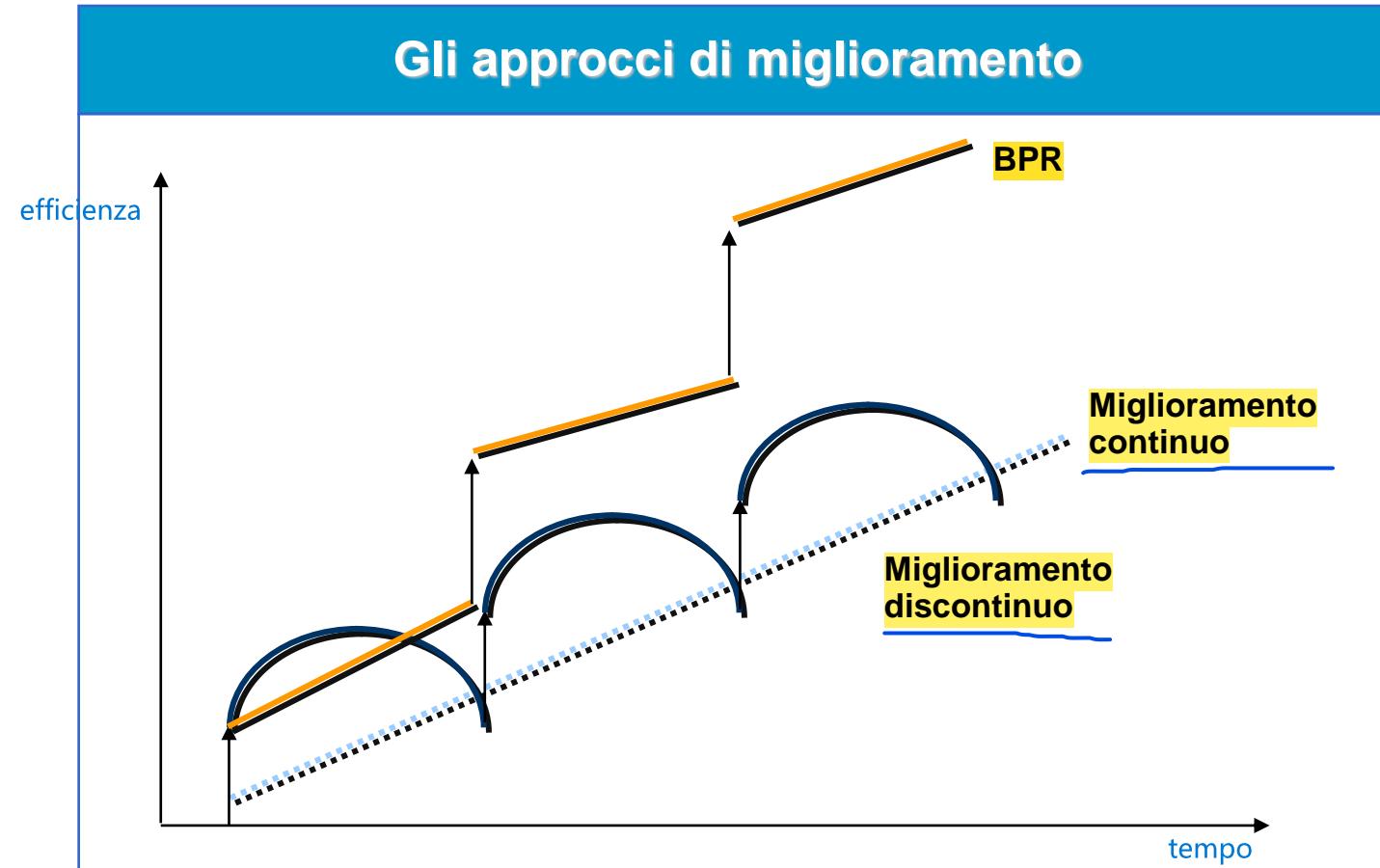
Cos'è il Business Process Re-engineering

- Il BPR è la completa revisione dei processi aziendali al fine di massimizzarne il valore derivante dalle singole componenti, attraverso interventi sia di riduzione dei costi sia di massimizzazione dell'efficacia. Il BPR può essere innescato da un aggiornamento tecnologico



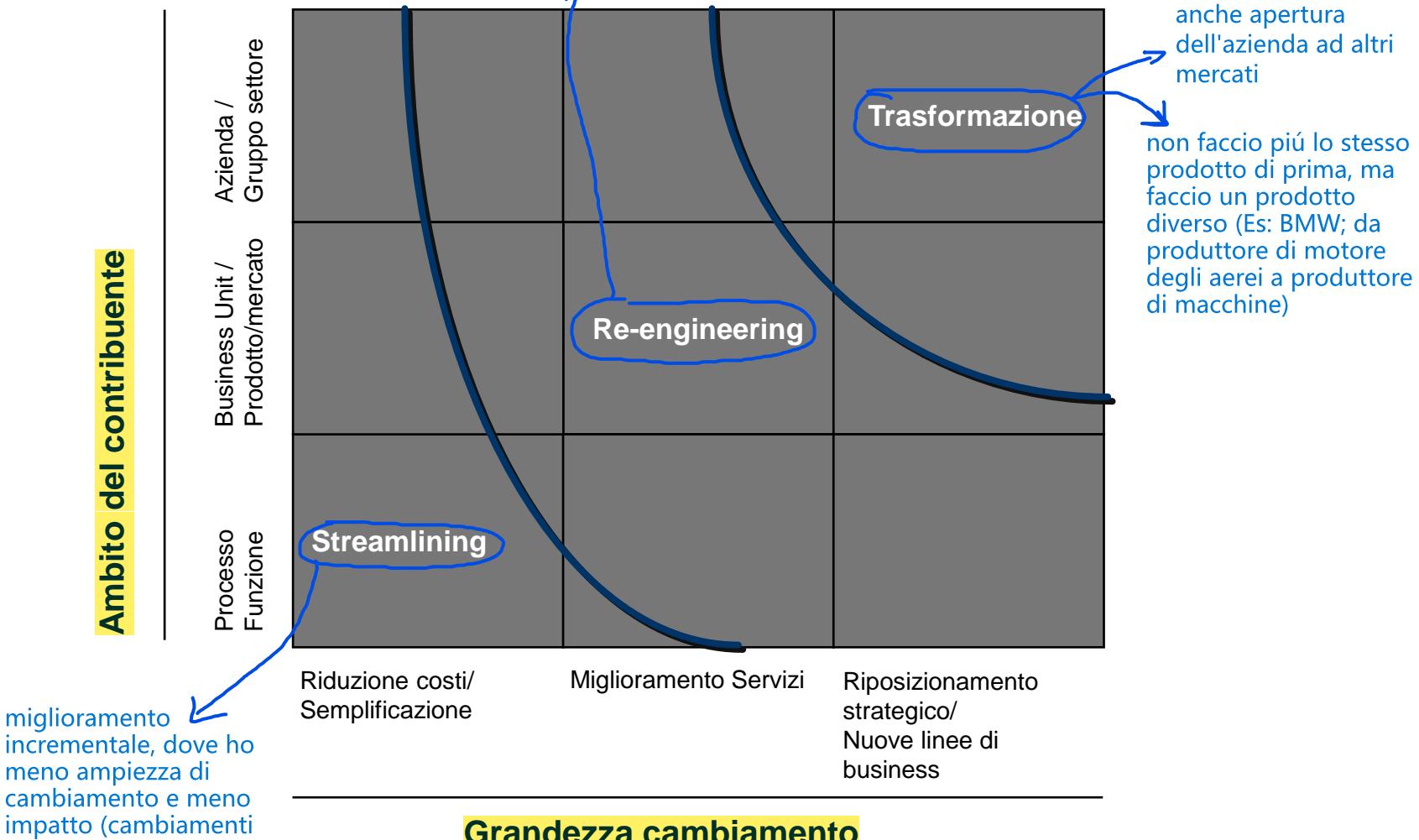
Il Business Process Reengineering permette di realizzare “il salto di qualità” (Breakthrough)

Invece di procedere ad un miglioramento incrementale, si cerca di riuscire a fare, in qualche momento, un salto di qualità. Non si fa sempre perché cambiare il modo in cui le attività vengono svolte è traumatico per chi lavora in azienda (re-imparano a fare le cose)



Le varie modalità di reingegnerizzazione variano in funzione dello scopo e dell'ampiezza del cambiamento

Re-engineering: cambiare un processo radicalmente, ma mantenendo lo stesso prodotto/servizio che si va ad erogare con quel processo.



Il ridisegno dei processi può focalizzarsi su tre tipi di cambiamento

Streamlining

Approccio incrementale sui processi

Ricerca il miglioramento delle prestazioni modificando il processo attuale. Es.:

- Modificare le sequenze
- Semplificare le attività
- Automatizzare le attività
- Ridefinire input ed output
- Bilanciare i carichi di lavoro
- ...

Business Process Reengineering

Approccio radicale sui processi

Ricerca un cambiamento radicale del processo attuale.

Es.:

- Eliminare e combinare con un altro processo
- Ricostruire da zero
- Introdurre competenze completamente nuove
- Implementare tecnologie avanzate che impattano sull'intero processo
- Ridisegnare il sistema premiante
- ...

Enterprise Transformation

Approccio radicale sul business

Ricerca una riconfigurazione del business.:

- Eliminare/sviluppare combinazioni prodotto/mercato
- Sviluppare alleanze strategiche
- Ribilanciare il portafoglio di business
- Riallineare i processi di supporto al nuovo mix di processo
- ...



Pianificare il presente



Pianificare il futuro a parità di business



Pianificare il business

Fasi del BPR

- Identificazione dei processi da reingegnerizzare
 - ✓ Descrivere i processi
 - ✓ Identificazione del breakthrough (salto di qualità)
 - ✓ Analisi dei tempi di ciclo
 - ✓ Analisi della creazione del valore
- Definizione delle priorità di intervento sulla base del loro impatto
 - ✓ Analisi di Pareto
- Reingegnerizzazione dei processi per rimuovere le barriere alla performance
- Implementazione del cambiamento
- Istituzionalizzazione delle misure per il miglioramento continuo

Fasi del BPR

- Identificazione dei processi da reingegnerizzare
 - ✓ **Descrivere i processi**
 - ✓ Identificazione del breakthrough
 - ✓ Analisi dei tempi di ciclo
 - ✓ Analisi della creazione del valore
- Definizione delle priorità di intervento sulla base del loro impatto
 - ✓ Analisi di Pareto
- Reingegnerizzazione dei processi per rimuovere le barriere alla performance
- Implementazione del cambiamento
- Istituzionalizzazione delle misure per il miglioramento continuo

Descrivere i Processi

Un macro-processo va definito e scomposto in Sotto-processi, Fasi ed Attività

- La scomposizione dei processi dettaglia i processi per successivi livelli di approfondimento:

➤ **Macroprocesso:** ne è un esempio la catena del valore di Porter. E' utile soprattutto nelle fasi iniziali per strutturare l'analisi e per individuare l'area di intervento

➤ **Processo:** illustra a un livello ragionevolmente dettagliato le operazioni svolte da un'azienda.

- Il macroprocesso "Sviluppo prodotti" si decompone in: "Concept" – "Pianificazione" – "Progettazione" – "Prototipazione" – "Test" – "Ingegnerizzazione"

➤ **Fase:** ha lo scopo di descrivere il modo in cui un processo è implementato. Una fase è una tappa di un processo

- Il processo "Progettazione" comprende le fasi di: "Sviluppo specifiche" – "Gestione del concurrent engineering^{*}" – "Realizzazione del value engineering^{**}" – "Documentazione delle specifiche di progetto" – "Sviluppo prototipi" – "Gestione delle richieste di brevetto"

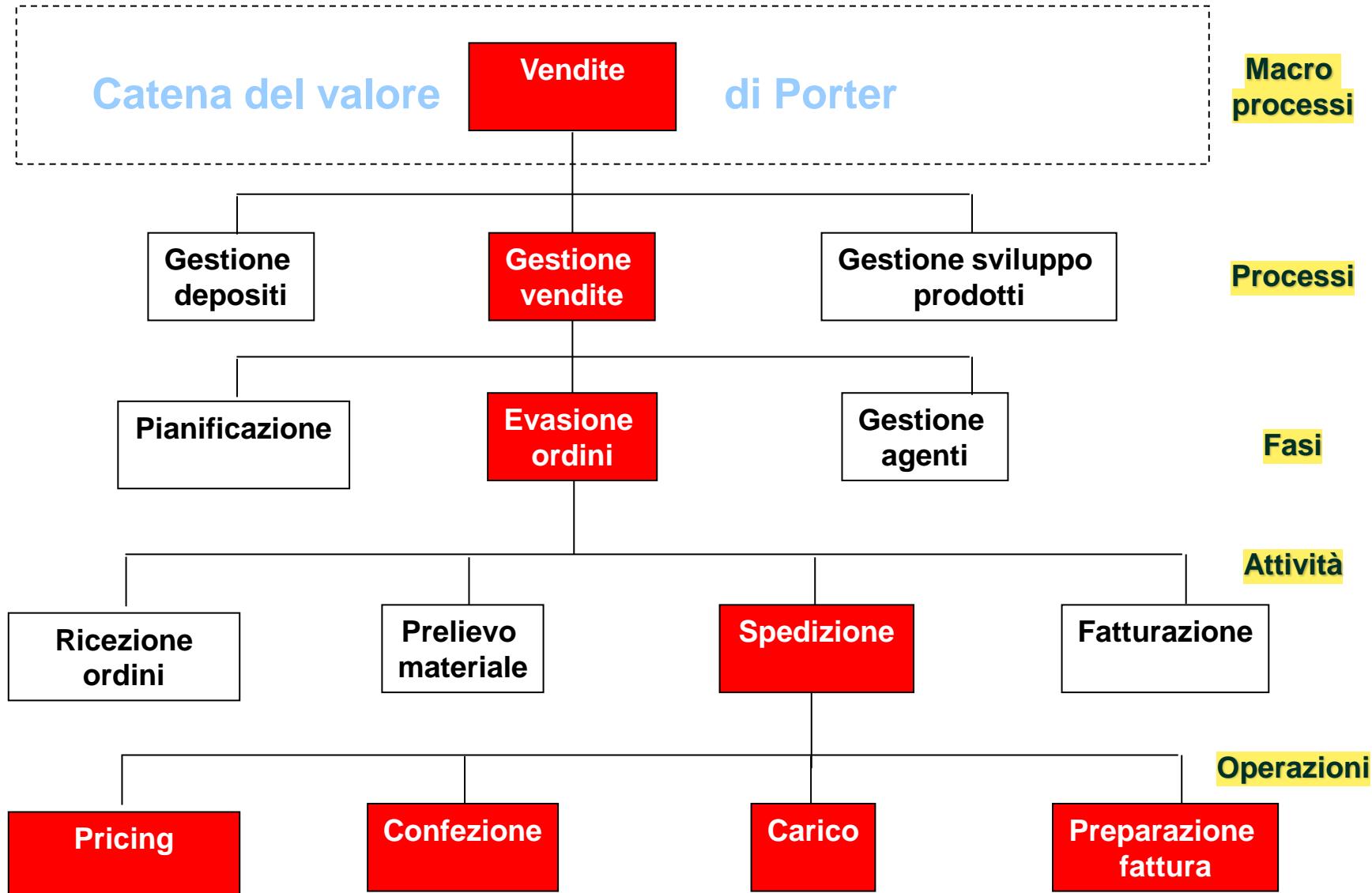
➤ **Attività:** è il livello adottato nella fase di studio dei processi. Sono determinate scomponendo ulteriormente le fasi secondo una logica sequenziale

* Approccio sistematico alla progettazione di un prodotto/servizio che consideri contemporaneamente tutti gli aspetti del ciclo di vita dal concepimento fino all'eliminazione. Esso definisce simultaneamente il prodotto, il processo di produzione e tutti i processi ad esso correlati (es. distribuzione logistica).

** Analisi delle caratteristiche di un prodotto/servizio, svolta da personale qualificato, finalizzata a migliorarne l'efficacia, l'affidabilità, la qualità, la sicurezza e il costo.

Scomposizione gerarchica

Esplodere: entrare in dettaglio



Descrivere i Processi

- Le **variabili di progettazione** dei processi rilevanti ai fini della loro corretta analisi e progettazione sono:

Definisco i legami tra le varie attività (prima le definisco e poi le lego insieme)



Flusso delle attività: sequenza di attività attraverso cui il processo è svolto. Determina la durata e incide sul livello di servizio in base alle sua flessibilità. Assieme alle risorse umane e al livello della tecnologia determina la qualità dell'output. Può essere modellato con diagrammi che esprimano la sequenza: Activity Diagram (UML) (utilizzeremo il Data Flow Diagram)

Lega la struttura organizzativa con i Processi (mi permette di capire ed organizzare chi fa cosa (responsabilità))

Organizzazione del processo: sia dal punto di vista della suddivisione operativa del lavoro, sia della struttura di coordinamento e controllo aziendale. Determina il livello di accorpamento delle attività. Il legame tra la struttura aziendale e i processi può essere modellata mediante diagrammi Linear Responsibility Charting (LRC)

Serve per conoscere le competenze delle risorse umane e se sono adatti ai processi

Competenze delle risorse umane: la cui adeguatezza è condizione fondamentale per la trasformazione a seguito dell'innovazione tecnologica

Sistema di misurazione e controllo si basa su caratteristiche che mi descrivono il processo e misurano se le cose stanno andando bene o male

Sistema di misurazione e controllo delle prestazioni: necessario per governare il processo e per valutare gli attori aziendali che lo eseguono. Viene realizzato sistemi di Key Performance Indicator (KPI) o di Balanced Scorecard



sistema composto da indicatori numerici

Linear Responsibility Charting

- Determina una visione tabellare della responsabilità organizzativa che integra quella dell'organigramma che non specifica il **ruolo** delle varie strutture nel processo considerato. (Serve per capire in ogni attività quali sono i soggetti che interagiscono)

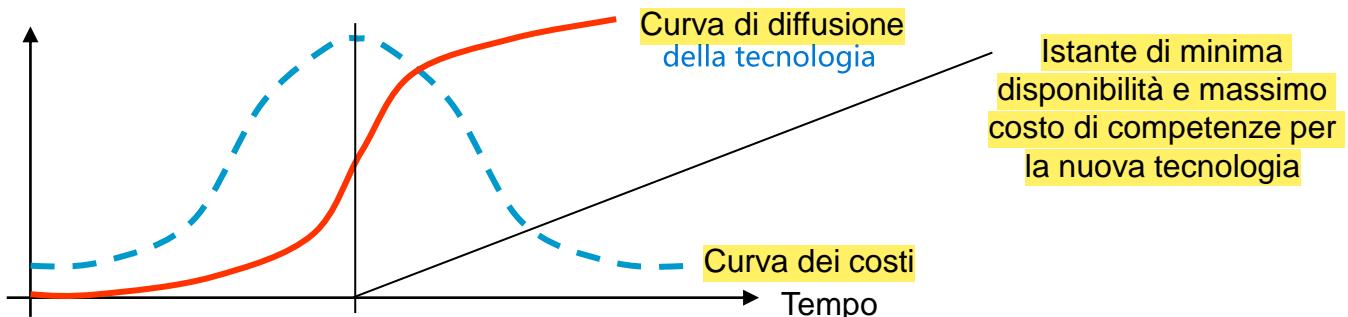
- Si ottiene incrociando le attività del processo (o le fasi ad un livello più aggregato) con le divisioni (o le loro parti). Il ruolo è indicato dalle etichette inserite nelle celle della griglia risultante:
 - **D** = decide, autorizza, ratifica (Attività Decisionale)
 - **E** = esegue (Attività Esecutiva)
 - **A** = partecipa a tempo parziale, fornisce assistenza operativa e supporto (Attività Esecutiva Parziale)
 - **I** = è sistematicamente informato

Organigramma Aziendale (soggetti coinvolti nel processo)

Processo di Vendita	Filiale di vendita	Direzione commerciale	Direzione distribuzione	Magazzino prodotti	Spedizione	Contabilità clienti
Ricezione ordine	E	D	I	I		A
Evasione degli ordini	I		D	E	I	
Spedizione			I	A	E	I
Fatturazione			I			E

Le risorse umane

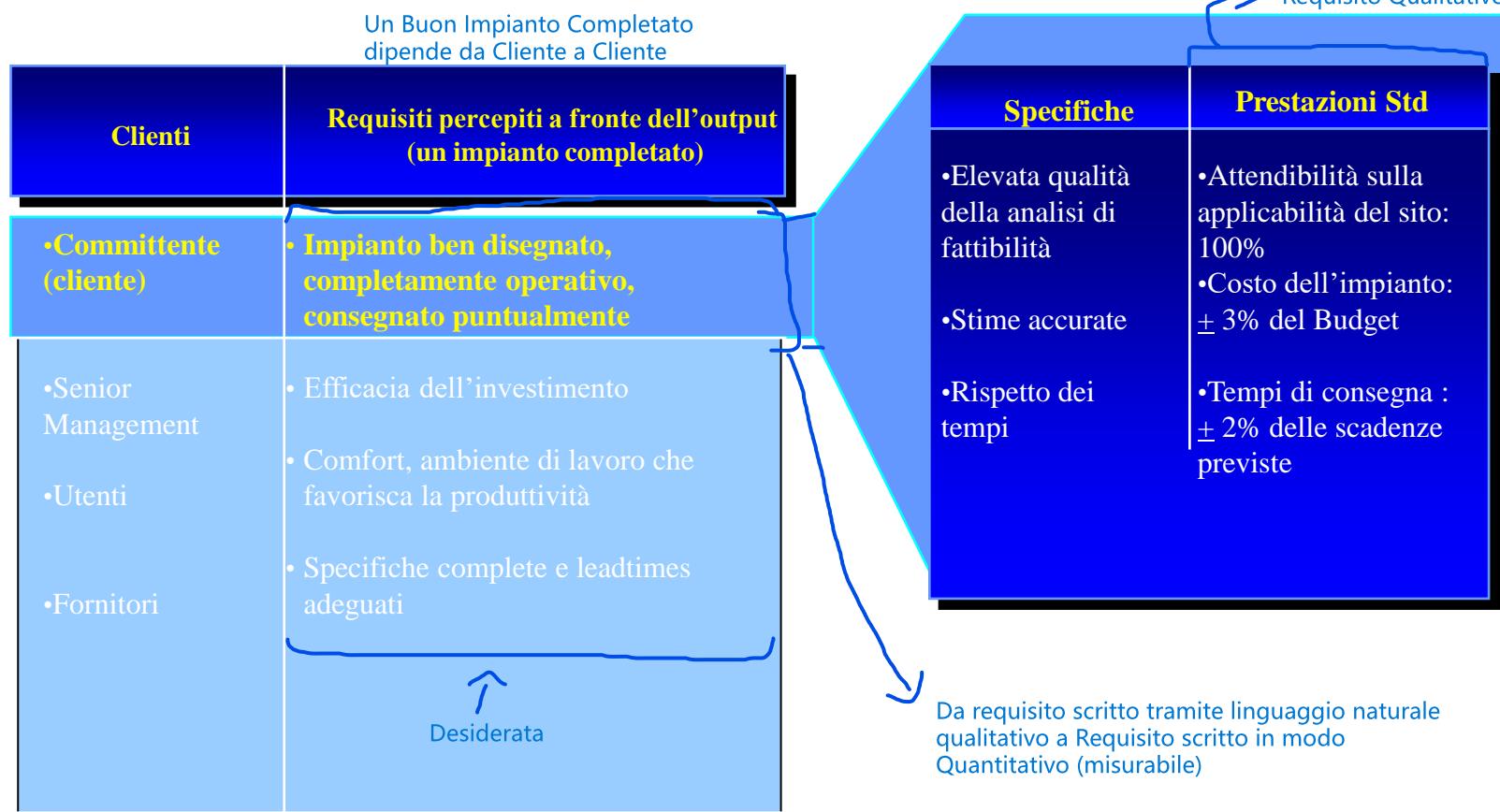
- Le risorse umane determinano la differenza tra il risultato effettivo e il massimo teoricamente possibile da una configurazione del processo (quindi devo "tarare" il processo al personale)
- Le tecnologie innovative necessitano di figure professionali che non esistono in azienda e devono essere acquisite dal mercato o create internamente
- Il reperimento può essere costoso e complesso perché si manifesta per tutte le aziende contemporaneamente (quando il mercato si accorge della potenzialità offerta da una certa tecnologia).



- La formazione degli utenti pone molti problemi gestionali
 - Gli utenti devono superare l'avversione al cambiamento
 - Spesso i vantaggi delle nuove soluzioni non sono subito evidenti
 - Il rischio maggiore è di introdurre un cambiamento maggiore delle capacità individuali di adattamento inducendo il rifiuto del nuovo sistema

Key Performance Indicator

- Per verificare l'efficacia del processo è necessario misurare quantitativamente come questo soddisfa i requisiti del cliente. Per ogni processo i requisiti da soddisfare variano in base alla prospettiva, ossia in base al tipo del cliente:



Key Performance Indicator

- La capacità di un processo nel soddisfare i requisiti dei clienti si misura tramite i **Key Performance Indicator** (KPI).

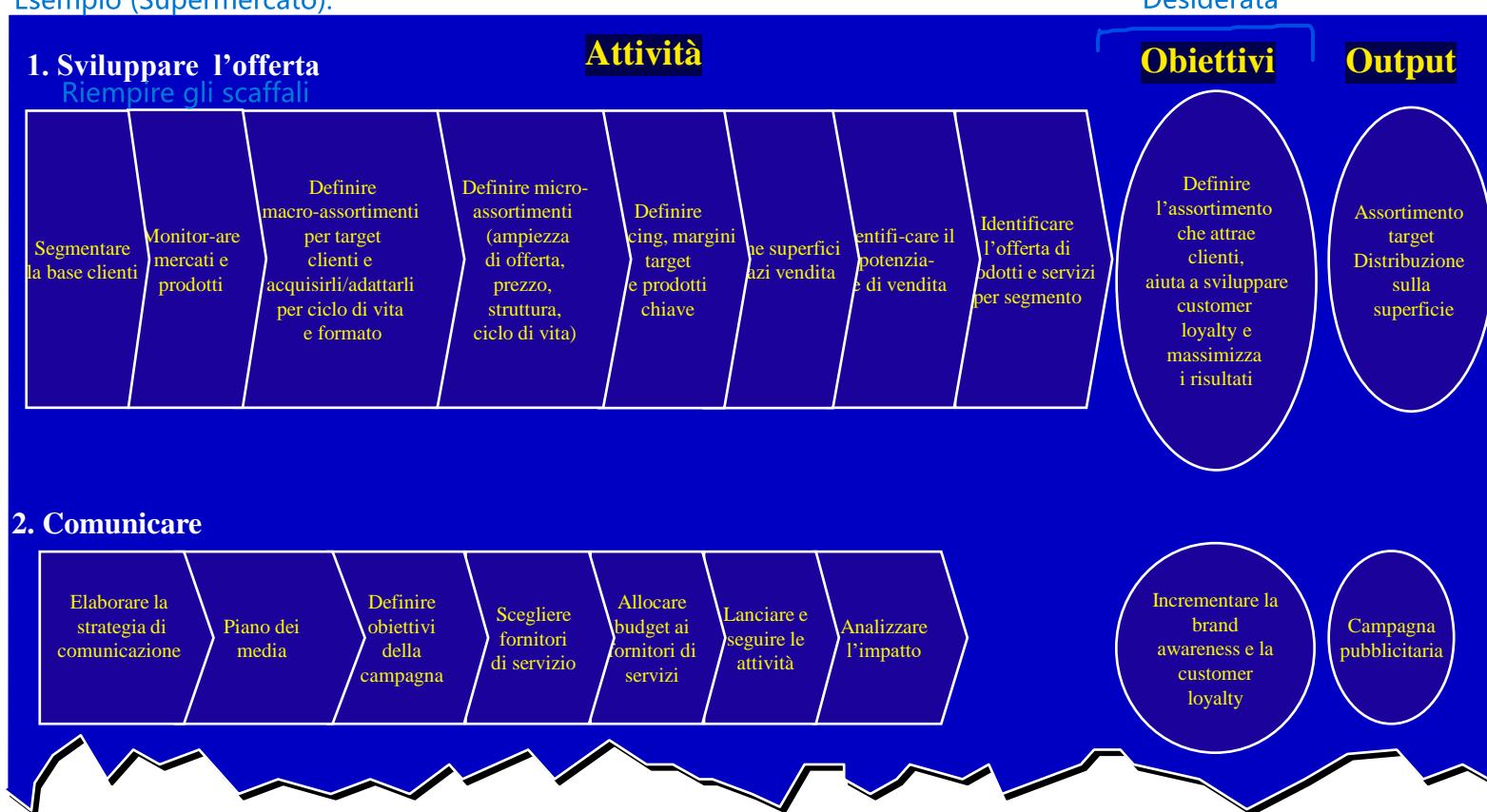
- Un **KPI** è un indicatore quantificabile dell'efficacia (grado di raggiungimento dell'obiettivo) e/o dell'efficienza (economicità nel raggiungimento dell'obiettivo) di un processo o di un sottoprocesso. Un KPI ha le seguenti caratteristiche:
 - è quantificabile (deve avere una formula)
 - è rilevabile (la formula deve essere basata su variabili che io ho quantitativamente a disposizione)
 - è correlato con l'obiettivo di business interno di processo
(deve tradurre quella formula il più possibile quella desiderata qualitativa)

Key Performance Indicator

- Per poter “misurare” un processo tramite i KPI è necessario crearne la mappa ossia identificarne con esattezza, gli **output**, gli **obiettivi** e le **attività principali**:

Esempio (Supermercato):

Dalla desiderata, analizzo il flusso di attività per capire cosa fare



Un Service Level Agreement (SLA) è un contratto tra un fornitore di servizi e un cliente che definisce in modo dettagliato i livelli di servizio attesi, le metriche per misurarli (come disponibilità, tempi di risposta, e tempi di risoluzione), e le conseguenze nel caso in cui questi standard non vengano rispettati. Gli SLA rappresentano una garanzia contrattuale per entrambe le parti, stabilendo aspettative chiare e misurabili sulla qualità del servizio.

Key Performance Indicator: proprietà

- Nota la mappa di ogni processo strategico, è possibile creare i KPI che devono essere definiti in base ai seguenti principi.

➤ Significatività

- Collegamento con gli obiettivi strategici

➤ Controllabilità

- Misurazione di risultati che possono essere influenzati o azioni che possono essere intraprese
- Focalizzazione su un ben definito periodo di tempo (mese, trimestre, anno)

➤ Semplicità

- Facilità concettuale
- Pochi indicatori sono preferibili a un metrica complessa
- Possibilità di trade-offs con altri sistemi di misurazione

(la metrica complessa non è in grado di spiegare le cause di ciò che è successo, è troppo riassuntivo)

➤ Misurabilità

- Disponibilità dei dati
- Affidabilità e accuratezza dei dati

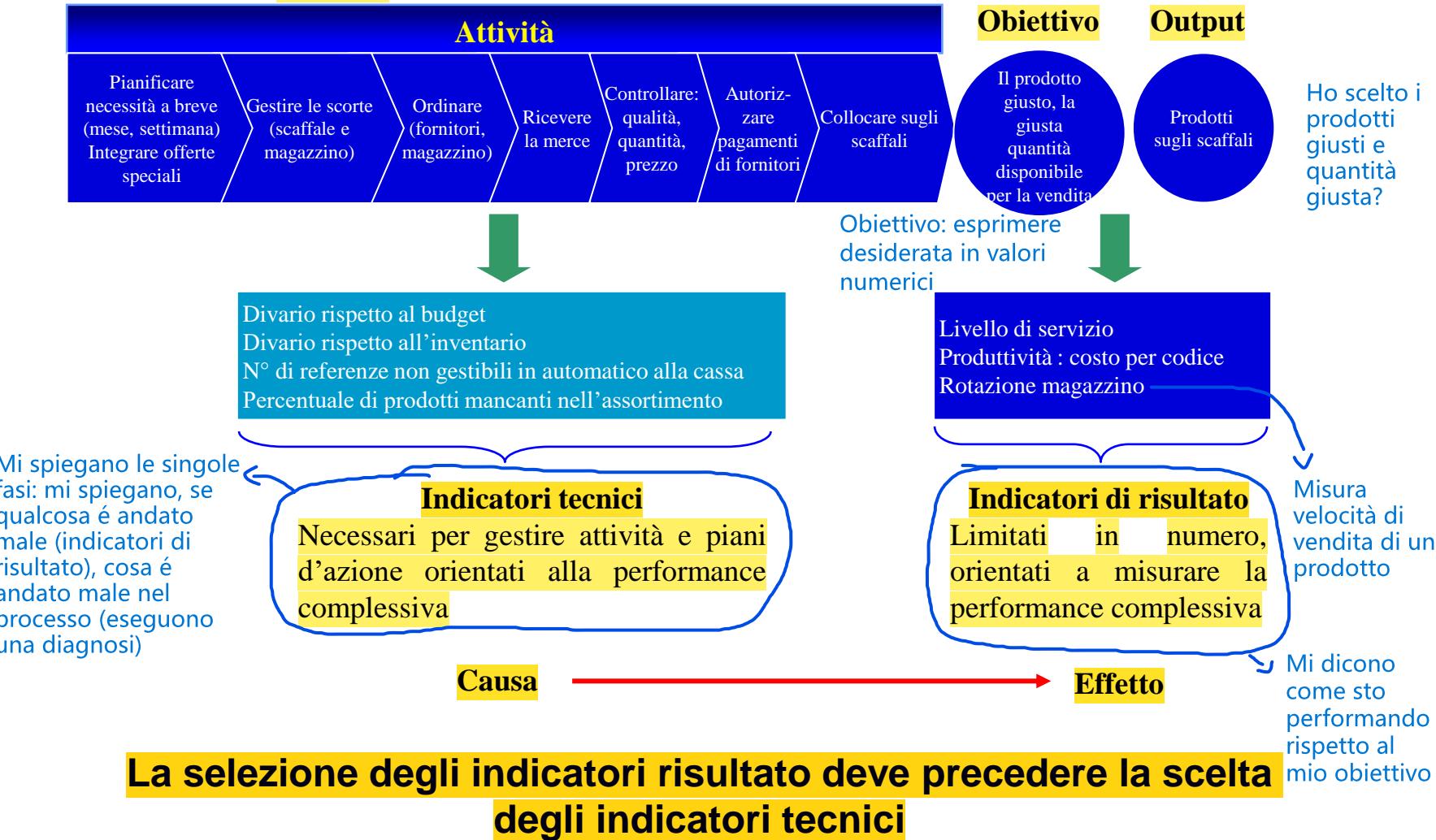
➤ Equilibrio

- Collegamento degli **indicatori tecnici** (ex-ante) con le attività di un processo
- Collegamento degli **indicatori di risultato** (ex-post) con gli obiettivi e gli output di un processo

- Gli **indicatori di risultato** misurano la performance a un momento dato, mentre gli **indicatori tecnici** misurano attività che influenzano la performance.

Key Performance Indicator: esempio

Processo : « Rifornire gli scaffali »



Si preferisce avere più indicatori semplici (ognuno dei quali spiega un aspetto) piuttosto che un macro-indicatore complesso, che mi determini tutto il fenomeno.

La mappa degli indicatori

- Un indicatore cattura un singolo aspetto del fenomeno (es. processo, divisione, azienda) che misura. Per misurare efficacemente il fenomeno è necessario definire una mappa integrata di KPI che copra diversi punti di vista a diversi livelli di dettaglio. La mappa deve chiarire:
 - **Fenomeno da misurare**
 - Il processo o il soggetto da valutare
 - **Obiettivi** logici della misurazione
 - Specifica quale scopo deve raggiungere il processo o il soggetto. Conoscendo gli obiettivi è possibile derivare quali sono gli aspetti più importanti da misurare per controllare il raggiungimento dell'obiettivo stesso
 - **Misure**
 - Identificazione concreta ma ancora qualitativa degli aspetti da monitorare
 - **Stakeholder**
 - Soggetti interessati ai KPI. Soggetti diversi sono interessati ad aspetti diversi dello stesso fenomeno e conseguentemente a indicatori diversi, tipicamente a diversi livelli di aggregazione (riesco a determinare i soggetti, grazie al flusso delle attività a cui sono legate le responsabilità nel LRC)
 - **Sorgente dati**
 - Determina l'effettiva calcolabilità dell'indicatore
 - **Formulazione**
 - Specifica la formula di calcolo dell'indicatore

Se sintetizzo troppo, non riesco a capire perché una cosa si è verificata

Visualizzazione di KPI

- Il criterio di semplicità si istanzia anche adottando opportune tecniche di visualizzazione.
- Gli indicatori di Sant'Anna (<http://performance.sssup.it/netval>) sono una mappa di centinaia di indicatori finalizzati a valutare le performance della sanità pubblica. Il sistema di valutazione è nato nel 2005 in Toscana ed è poi stato esteso nel 2008 ad altre Regioni.
- Di seguito alcuni esempi di KPI, il documento completo per il 2017 è consultabile sul sito del corso

Visualizzazione di KPI

- Il criterio di semplicità si istanzia anche adottando opportune tecniche di visualizzazione.
 - Ogni indicatore è correlato alle performance che ci aspettiamo (per ogni indicatore, ho delle fasce di valutazione) Gli indicatori di Sant'Anna (<http://performance.sssup.it/netval>) sono una mappa di centinaia di indicatori finalizzati a valutare le performance della sanità pubblica. Il sistema di valutazione è nato nel 2005 in Toscana ed è poi stato esteso nel 2008 ad altre Regioni.
 - Gli indicatori sono organizzati in categorie e sotto categorie, rilevati a livello di singola AUSL e raggruppabili per Regione, e per gruppi di Regioni

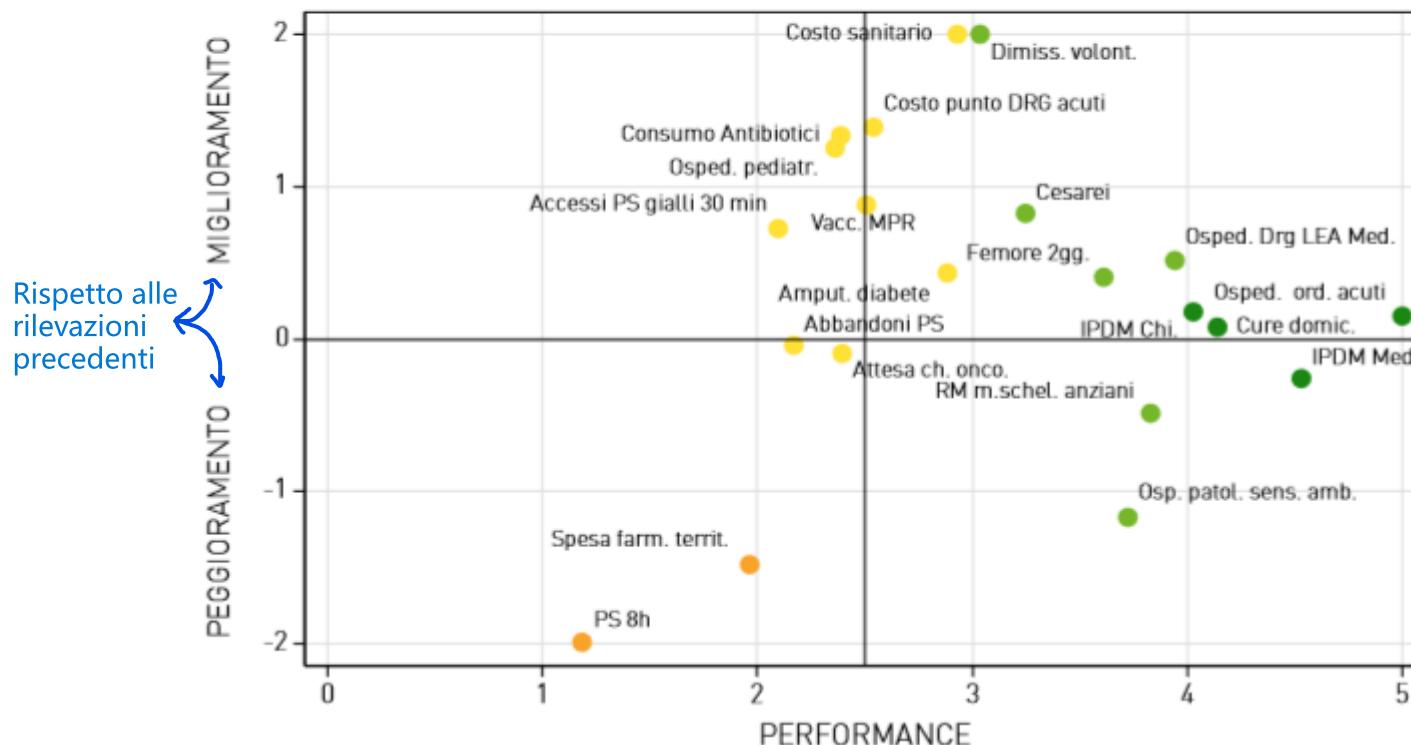
Visualizzazione di KPI

Le visualizzazioni di KPI possono essere fatte dopo aver fatto una Mappa dei KPI

- Lo scatter plot evidenzia i trend di miglioramento e peggioramento rispetto alla rilevazione precedente

Mappa di performance e trend (2016-2017)

Mi permette di avere sia una visione di insieme sia una visione dettagliata, molto precisa ed anche dinamica nel tempo

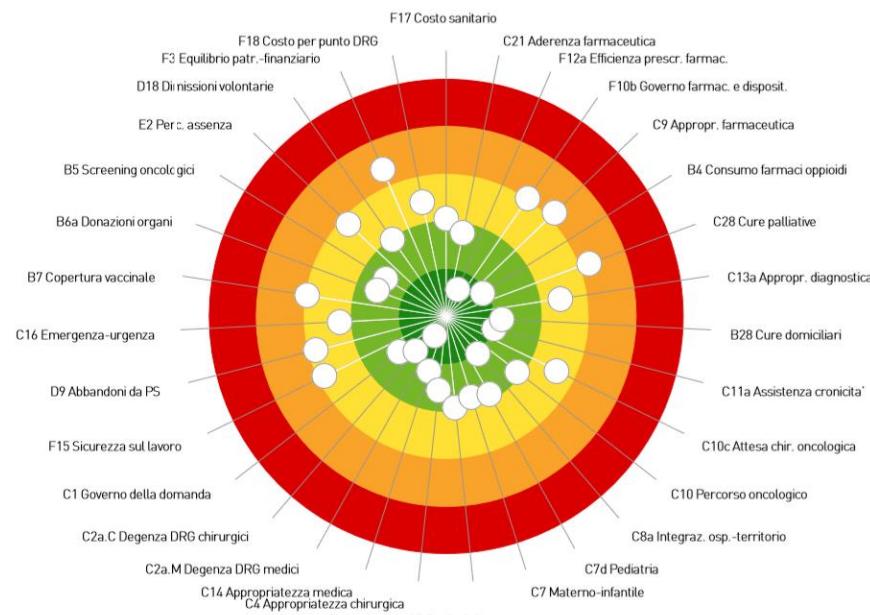


Visualizzazione di KPI

Prendo una tematica e la traduco in un insieme di sotto-fattori e vedo come sto performando su ogni sotto-fattore.

- Il bersaglio evidenzia graficamente la performance su gruppi omogenei e disomogenei di KPI

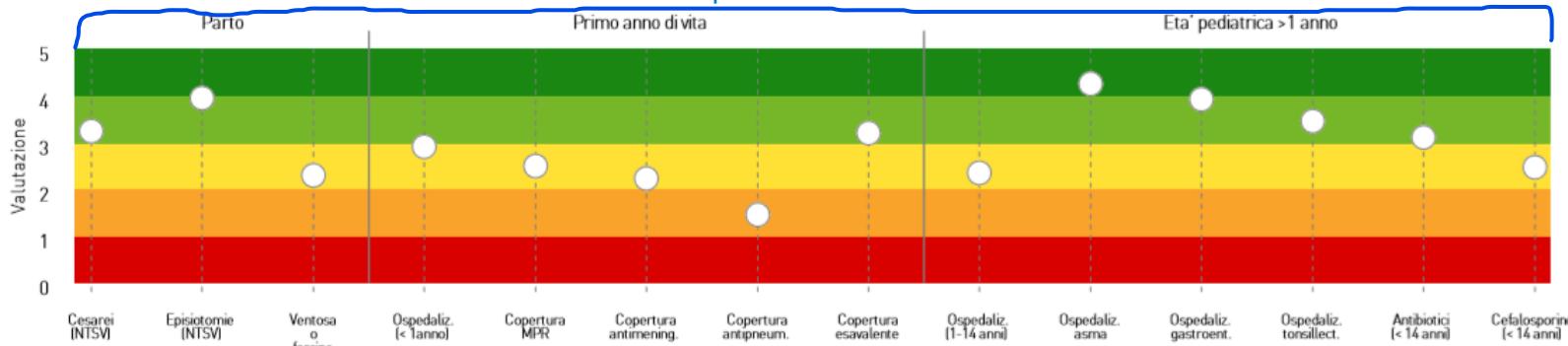
Valutazione della performance 2017



Più i pallini sono verso il centro,
più vado meglio.
Se i pallini sono tutti verso i bordi,
sto andando male.

- Il pentagramma evidenzia la performance di un processo

Percorso Temporale



Overall Equipment Effectiveness

- ❑ **OEE** è il principale KPI per misurare la capacità di produzione di un'azienda manifatturiera. È spesso usato nella Lean Manufacturing per raggiungere l'eccellenza operativa.

Availability x Performance x Quality

- ❑ **Availability** [0;1]: Percentuale di tempo lavorato rispetto al tempo disponibile.
- ❑ **Performance** [0;1]: Percentuale di pezzi effettivamente lavorati rispetto ai pezzi teoricamente lavorabili. Nella pianificazione vengono calcolati i pezzi che possono essere lavorati a regime ottimale, qualsiasi riduzione di queste prestazioni indica una diminuzione della produzione.
(che hanno passato il controllo qualità)
- ❑ **Quality** [0;1]: Rapporto percentuale dei pezzi conformi sul totale dei pezzi prodotti. In questo modo, si evidenziano i cali di produzione legati a scarti o rilavorazioni
dei prodotti che non hanno passato il controllo qualità, che incidono sull'inefficienza complessiva.
- ❑ Il calcolo dettagliato/automatico dell'OEE richiede SCADA e MES
(senza un sistema CIM non è possibile calcolarlo)

OEE Example

- Planned batch of production: 5.300 pieces.
- Theoretical processing time per piece: 87 secs.
- Working shifts: 3 x 8h working shifts per day, 5 days per week.
- Theoretical working time (100% efficiency):

$$\rightarrow (5.300 \text{pcs} \times 87 \text{secs}) / (8h \times 3.600 \text{secs}) = 16,01 \text{ working shifts}$$

turni in secondi
turni lavorativi
1 ora in secondi

- Machinery set up (first working shift only) = 90 mins
- Weekly Machinery start up (monday only): 35 mins
- During working shift processing
 - Manual checks on the machinery state: 24mins overall
 - 12 alarms (safety, fault, pressure check, etc): 24mins overall

Availability OEE =

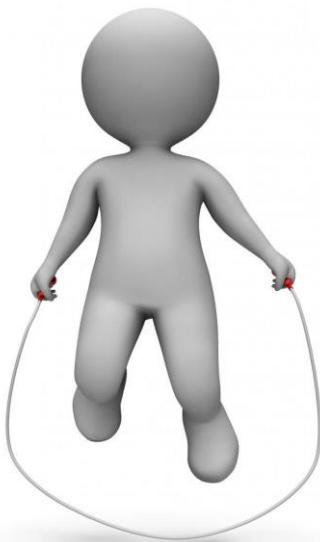
$$(60 \text{mins} \times 8h - 90 \text{mins} - 35 \text{mins} - 24 \text{mins} - 24 \text{mins}) / (60 \text{mins} \times 8h) = 63\%$$

tempo effettivo
4
tempo teorico

OEE Example

Theoretical machining time per piece	secs	87			
Theoretical working shift duration	mins	Shift 1	Shift 2	Shift 3	Day
Downtime	mins	35	11	20	66
Set up	mins	90	0	0	90
Tool replacement	mins	0	27	0	27
Alarms	mins	28	11	85	124
Maintenance	mins	0	21	0	21
Manual checks	mins	24	28	31	83
Overall lost time	mins	177	98	136	411
Actual availability	mins	303	382	344	1029
Availability OEE		63%	80%	72%	71%
Theoretical worked parts	pcs	209	263	237	709
Actual worked parts	pcs	181	250	225	656
Performance OEE		87%	95%	95%	93%
Scrapped parts (parti rovinate o da buttare)	pcs	4	4	7	15
Reworked parts	pcs	1	1	2	4
Overall faulty parts	pcs	5	5	9	19
Quality OEE		97%	98%	96%	97%
Working Shift OEE		53%	74%	65%	64% 45

Costruiamo una mappa di KPI



Training

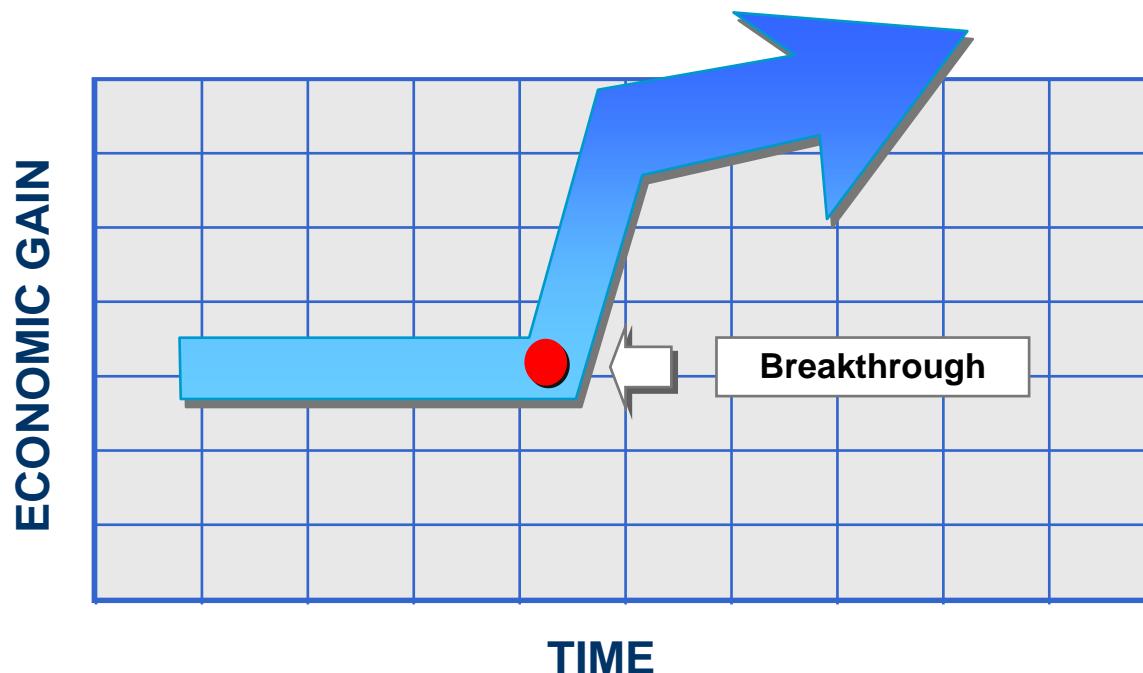
Fasi del BPR

- Identificazione dei processi da reingegnerizzare
 - ✓ Descrivere i processi
 - ✓ **Identificazione del breakthrough**
 - ✓ **Analisi dei tempi di ciclo**
 - ✓ **Analisi della creazione del valore**
- Definizione delle priorità di intervento sulla base del loro impatto
 - ✓ Analisi di Pareto
- Reingegnerizzazione dei processi per rimuovere le barriere alla performance
- Implementazione del cambiamento
- Istituzionalizzazione delle misure per il miglioramento continuo

L'identificazione dei Breakthrough

Esistono dei livelli di performance di un processo (in termini di costo, qualità, servizio o tempi di ciclo) il cui raggiungimento comporta un miglioramento significativo e più che proporzionale dei benefici (costo, qualità, servizio, tempi di ciclo)

La determinazione dei Breakthrough



Vi sono due modalità fondamentali per l'identificazione dei Breakthrough

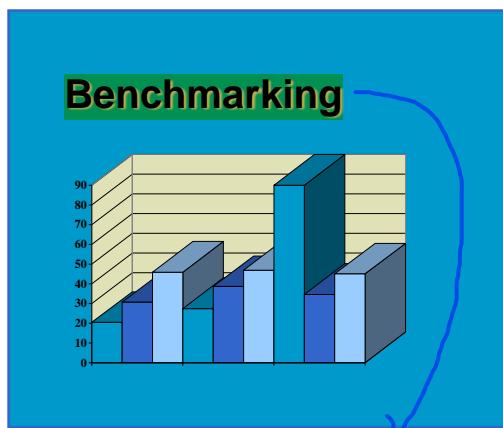
La “voce del cliente” ed il Benchmarking



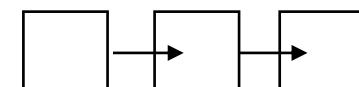
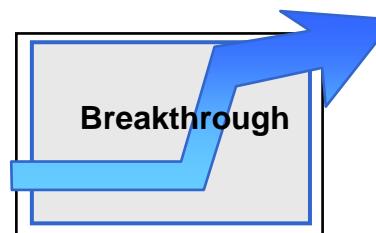
Ascolto preciso e specifico del cliente, con cui si va a studiare e capire le problematiche del processo, dal punto di vista del cliente

**Breakthrough
+ Visione**
=

**“To be”
Process**

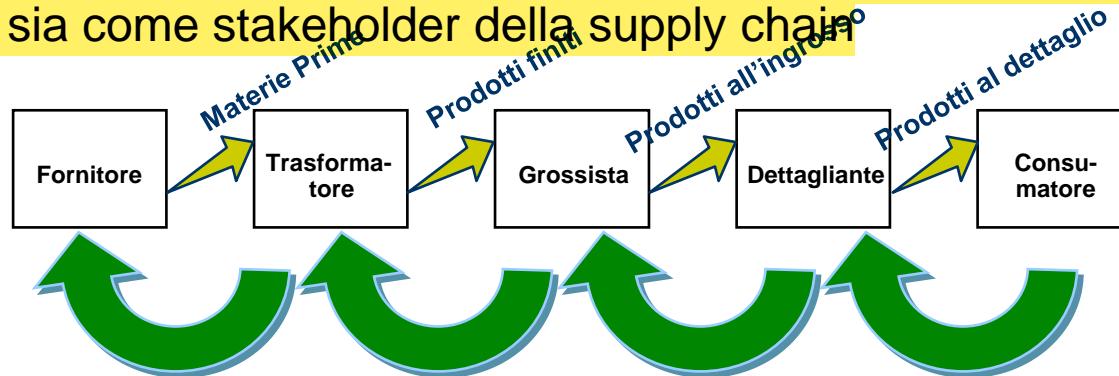


Misurazione quantitativa e comparativa delle performance del processo



L'analisi della “voce del cliente”

- ❑ L'analisi della voce del cliente (VoC, Voice of the Customer) è un processo sistematico attraverso il quale un'azienda raccoglie, interpreta e comprende le opinioni, le aspettative e le esperienze dei propri clienti riguardo a prodotti, servizi o brand.
- ❑ Questa analisi può essere condotta tramite vari metodi, tra cui:
 - ✓ **Sondaggi e questionari:** raccogliendo feedback diretti da parte dei clienti.
 - ✓ **Interviste:** incontri faccia a faccia o telefonici per ottenere risposte più approfondite.
 - ✓ **Social media e recensioni online:** monitorando i commenti e le opinioni espresse dai clienti sulle piattaforme digitali.
 - ✓ **Focus group:** gruppi di discussione con clienti selezionati per raccogliere insight più qualitativi.
 - ✓ **Analisi dei dati di supporto clienti:** esaminando le richieste e le problematiche sollevate attraverso canali come il servizio clienti o i call center.
- ❑ Il cliente va inteso sia come cliente finale, sia come cliente interno (di un processo), sia come stakeholder della supply chain



Che succede se non si include la Voce del cliente in un progetto BPR?

- Che succede se non si include la Voce del cliente in un progetto BPR?
 - ✓ Potenziale rischio per l'organizzazione di non offrire ciò che il cliente vuole quando lo vuole (non vengono utilizzati e/o apprezzati dal cliente)
 - ✓ Possibile perdita di posizionamento e in prospettiva perdita di clienti chiave
 - ✓ Rischio di focalizzare il BPR su aree non a valore per il cliente
 - ✓ Ambiente di lavoro fra i clienti interni stressante

Il benchmarking

- Il benchmarking è un processo di comparazione
 - ✓ Attraverso il benchmarking l'organizzazione compara le performance interne con standard esterni di eccellenza
 - ✓ Il benchmarking utilizza i KPI per quantificare la prestazione
 - ✓ Obiettivo del benchmarking è ottenere e mantenere una performance best-in-class attraverso iniziative di miglioramento
 - ✓ L'osservazione dell'approccio di altre organizzazioni a un problema o a un processo può catalizzare soluzioni innovative
 - ✓ Il benchmarking può notevolmente accelerare un processo di cambiamento con un'efficacia di comunicazione considerevole

Tecniche BPR: l'analisi dei tempi ciclo

- L'analisi dei tempi di ciclo (o cycle time analysis) è una tecnica utilizzata per misurare e ottimizzare l'efficienza dei processi produttivi o operativi, analizzando il tempo necessario per completare un ciclo di lavoro. È uno strumento fondamentale in contesti industriali, logistici, o di gestione dei progetti, per identificare inefficienze e migliorare la produttività.
Cercare di capire come le fasi del processo consumano il tempo di esecuzione

Il principale

- Il tempo di ciclo può essere suddiviso in diverse fasi:

✓ **Tempo di lavorazione** (Processing Time): Il tempo effettivo dedicato alla realizzazione dell'attività o del prodotto.

✓ **Tempo di attesa** (Waiting Time): Il tempo durante il quale il lavoro è in attesa tra una fase e l'altra.

✓ **Setup Time**: Il tempo richiesto per preparare una macchina o un processo prima di iniziare il lavoro.

✓ **Tempo di movimentazione** (Transport Time): Il tempo impiegato per spostare materiali o informazioni da una fase all'altra. (o da un punto ad un altro)

✓ **Tempo di inattività** (Idle Time): Periodi in cui risorse o macchine non vengono utilizzate.

Tempi da ridurre/eliminare/ottimizzare (Scada e MES lavorano su queste ottimizzazioni)

Mi permette di identificare dei colli di bottiglia nell'esecuzione del processo

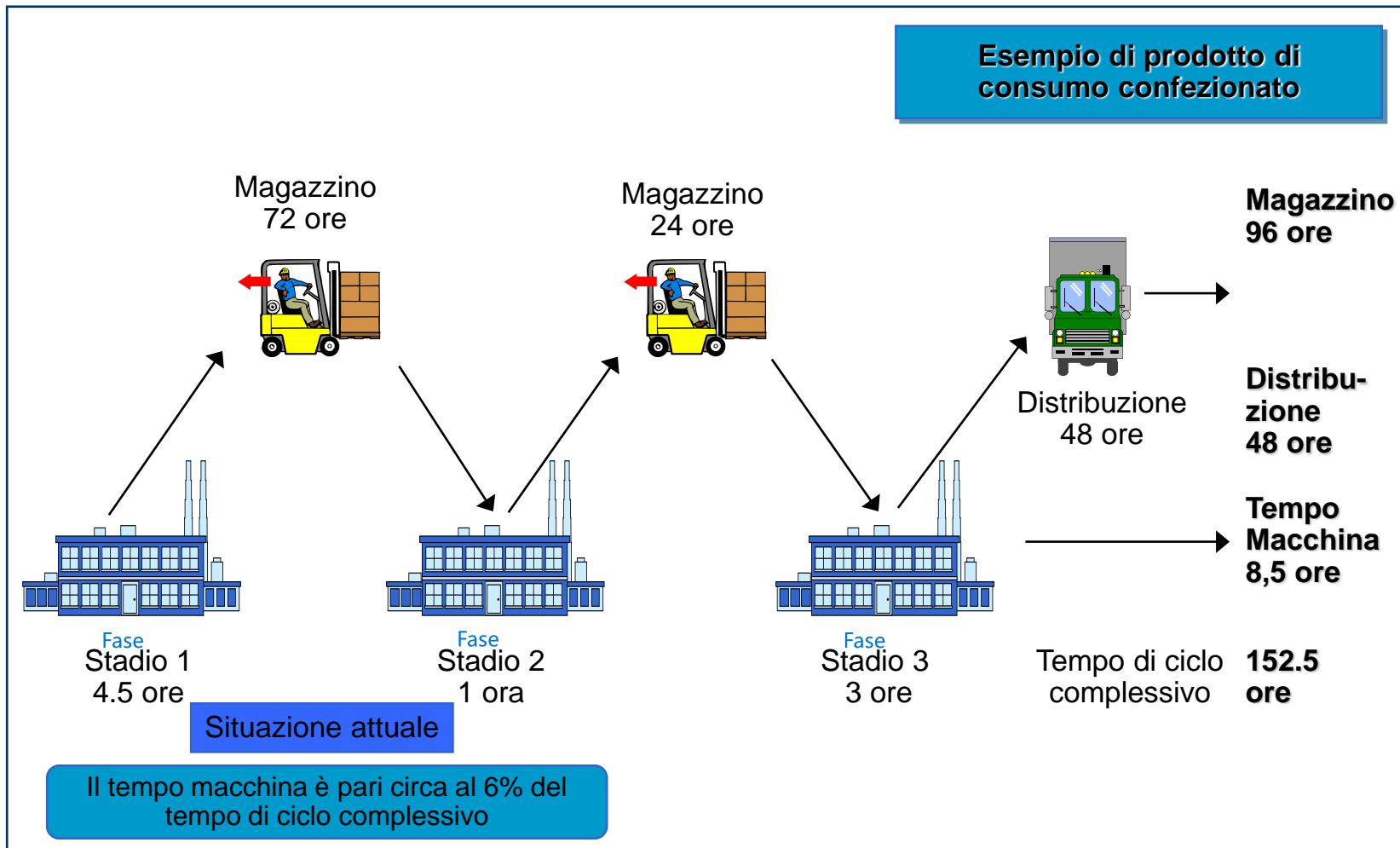
Tecniche BPR: l'analisi dei tempi ciclo

□ Obiettivi dell'analisi

- ✓ Identificare colli di bottiglia: Riconoscere le fasi che rallentano l'intero processo.
- ✓ Ridurre i tempi morti: Eliminare o minimizzare i tempi di inattività o di attesa.
- ✓ Ottimizzare le risorse: Migliorare l'allocazione di macchinari, manodopera e materiali.
- ✓ Aumentare l'efficienza complessiva: Ridurre il tempo totale necessario per completare un ciclo, migliorando la produttività.

Tecniche BPR: l'analisi dei tempi ciclo

ESEMPLIFICATIVO



Analisi dei tempi ciclo: il caso delle Utilities

Caso Reale
di esempio

Esposto
finanziaria
mente

- Processo di fatturazione di un'azienda che commercializza energia elettrica
 - ✓ La fatturazione è posteriore al periodo di erogazione
 - ✓ Il processo di fatturazione può iniziare solo dopo il termine del periodo di consumo
perché alcuni dati devono essere aggiornati alla fine del periodo
 - ✓ Il calcolo è complicato per la presenza di un numero elevato di contratti/offerte che variano nel tempo
 - ✓ **Ogni ritardo nella fatturazione determina una perdita finanziaria in quanto i pagamenti sono a X giorni data fattura**
- L'azienda aveva attraversato una fase di rapida crescita passando da poche centinaia di clienti a decine di migliaia nell'arco di 3 anni
- L'azienda lamentava tempi di fatturazione dell'ordine di 4-5 giorni imputando come causa tempi molto lunghi di elaborazione del software preposto

Analisi dei tempi ciclo: il caso delle Utilities

1. Raccolta dati di consumo (**SCADA**)

- Lettura dei contatori (smart meter in automatico o letture manuali).
- Eventuali stime se i dati reali non sono disponibili.

2. Validazione e normalizzazione dati (**ERP**)

- Controlli di coerenza (es. consumi anomali).
- Correzioni o rettifiche in caso di errori di misura.

3. Calcolo del consumo fatturabile (**ERP**)

- Determinazione dei kWh consumati nel periodo di fatturazione.
- Ripartizione per fasce orarie o tariffarie (F1, F2, F3).

4. Applicazione delle tariffe (**ERP**)

- Prezzo dell'energia (quota variabile).
- Quote fisse (es. costi di trasporto e gestione contatore).
- Oneri di sistema e imposte (accise, IVA).

5. Generazione della bolletta

- Documento con dettaglio consumi, costi e scadenze di pagamento (**software generatore di PDF integrato nell'ERP**).
- Informazioni obbligatorie (dati cliente, codice POD, offerte attive).

6. Invio della fattura al cliente

- In formato cartaceo o digitale (email, portale online – **CRM**).

7. Gestione del pagamento

- Accreditto tramite domiciliazione bancaria, bonifico, bollettino o altri canali.
- Riconciliazione contabile del pagamento.

8. Gestione post-fatturazione

- Solleciti e reminder in caso di mancato pagamento.
- Eventuali rateizzazioni o rettifiche su richiesta del cliente.
- Attivazione delle procedure di recupero crediti in casi estremi.

Analisi dei tempi ciclo: il caso delle Utilities

- ❑ Processo di fatturazione di un'azienda che commercializza energia elettrica
 - ✓ La fatturazione è posteriore al periodo di erogazione
 - ✓ Il processo di fatturazione può iniziare solo dopo il termine del periodo di consumo perché alcuni dati devono essere aggiornati alla fine del periodo
 - ✓ Il calcolo è complicato per la presenza di un numero elevato di contratti/offerte che variano nel tempo
 - ✓ **Ogni ritardo nella fatturazione determina una perdita finanziaria in quanto i pagamenti sono a X giorni data fattura**
- ❑ L'azienda aveva attraversato una fase di rapida crescita passando da poche centinaia di clienti a decine di migliaia nell'arco di 3 anni
- ❑ L'azienda lamentava tempi di fatturazione dell'ordine di 4-5 giorni imputando come causa tempi molto lunghi di elaborazione del software preposto
- ❑ I test fatti sul sistema ERP (in collaborazione con i fornitori del software) non hanno evidenziato ritardi nei tempi di lavorazione
- ❑ L'ulteriore scomposizione delle attività di fatturazione ha evidenziato l'esistenza di un insieme di controlli *fuori sistema*^{ERP} fatti su fogli Excel che di fatto impegnavano l'80% del tempo di fatturazione.
 1. Download dei dati^{di fatturazione} dall'ERP verso Excel
 2. Applicazione di controlli definiti da regole Tramite questi controlli, veniva verificato se effettivamente il modo in cui ERP aveva calcolato la bolletta era conforme alle regole dei vari contratti
 3. Verifica dei dati anomali (presenti in meno dello 0.1% delle fatture)
 4. Correzione dei dati sull'ERP

Analisi dei tempi ciclo: il caso delle Utilities

se ci sono dei colli di bottiglia

Quale soluzioni adottare?

- A. Accettare il tempo di ciclo (Tema Economico)
- B. Implementare i controlli aggiuntivi personalizzando il processo di fatturazione su ERP (Tema Tecnico)
- C. Eliminare i controlli dal processo di fatturazione (Tema Giuridico)

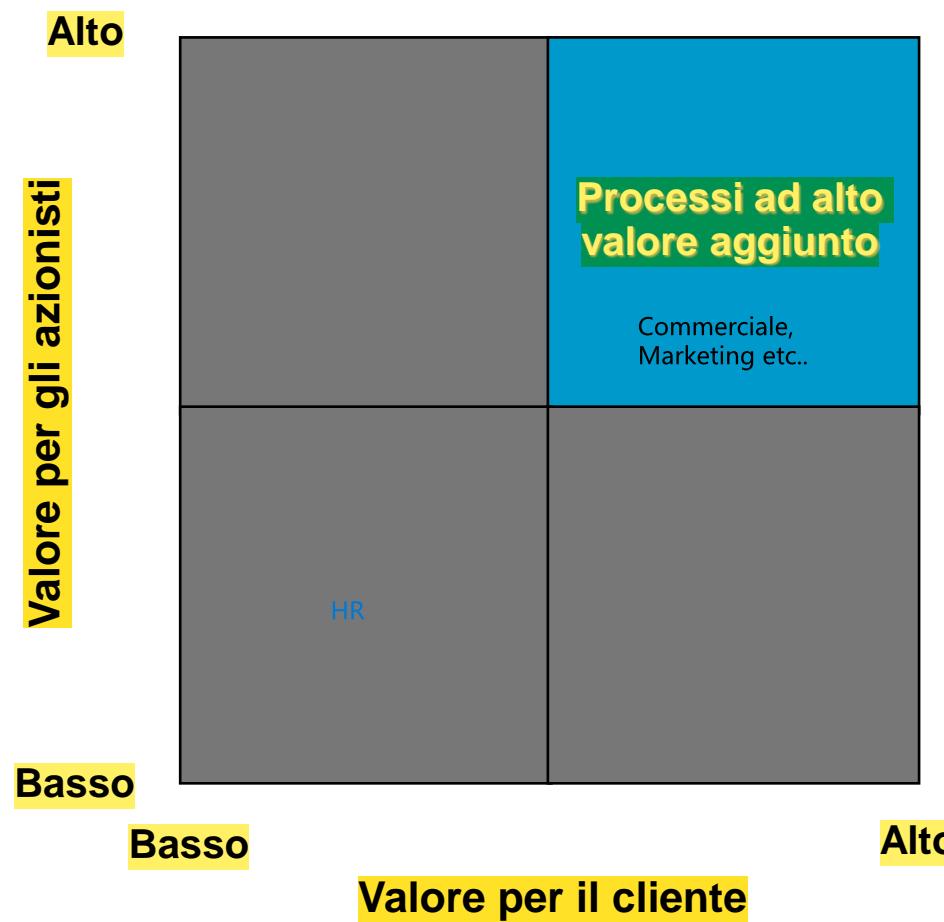
 3 Temi diversi: Tema giuridico, economico e tecnico

Analisi dei tempi ciclo: il caso delle Utilities

Comunque, bisogna sempre analizzare attentamente il processo

- Quale soluzioni adottare?
 - A. Accettare il tempo di ciclo
 - B. Implementare i controlli aggiuntivi personalizzando il processo di fatturazione
 - C. Eliminare i controlli dal processo di fatturazione
 - L'implementazione dei controlli sull'ERP risulta inadeguata
 - costi di implementazione
 Onerosa a causa della necessità di caricare a sistema nuovi dati (Contratti nuovi 4/5 volte l'anno)
 - Ricorrente in quanto le regole di controllo dipendono dai meccanismi legati ai contratti di fornitura che vengono aggiornati più volte nell'anno in base fornitore del all'andamento del costo dell'energia e come strategia di marketing verso i clienti
 - Genera un lock-in rispetto al software (più implemento, più mi costerà andare via dal fornitore del software ERP)
 - E' stato valutato meno oneroso il rischio di emettere una fattura sbagliata su 1000 piuttosto che accettare una perdita finanziaria certa poi, eventualmente, aggiustare l'errore
- La personalizzazione, che va oltre ciò che ERP può fare, dai fornitori del software di ERP, non è garantita
- Esempio: se voglio cambiare fornitore, l'implementazione aggiuntiva, sopra al ERP, é da re-implementare sul nuovo software del nuovo fornitore.
Esempio: se cambio la struttura del DB, devo re-implementare anche la regola che usava la vecchia struttura del DB.

E' fondamentale focalizzarsi sui processi che contribuiscono maggiormente alla creazione del valore

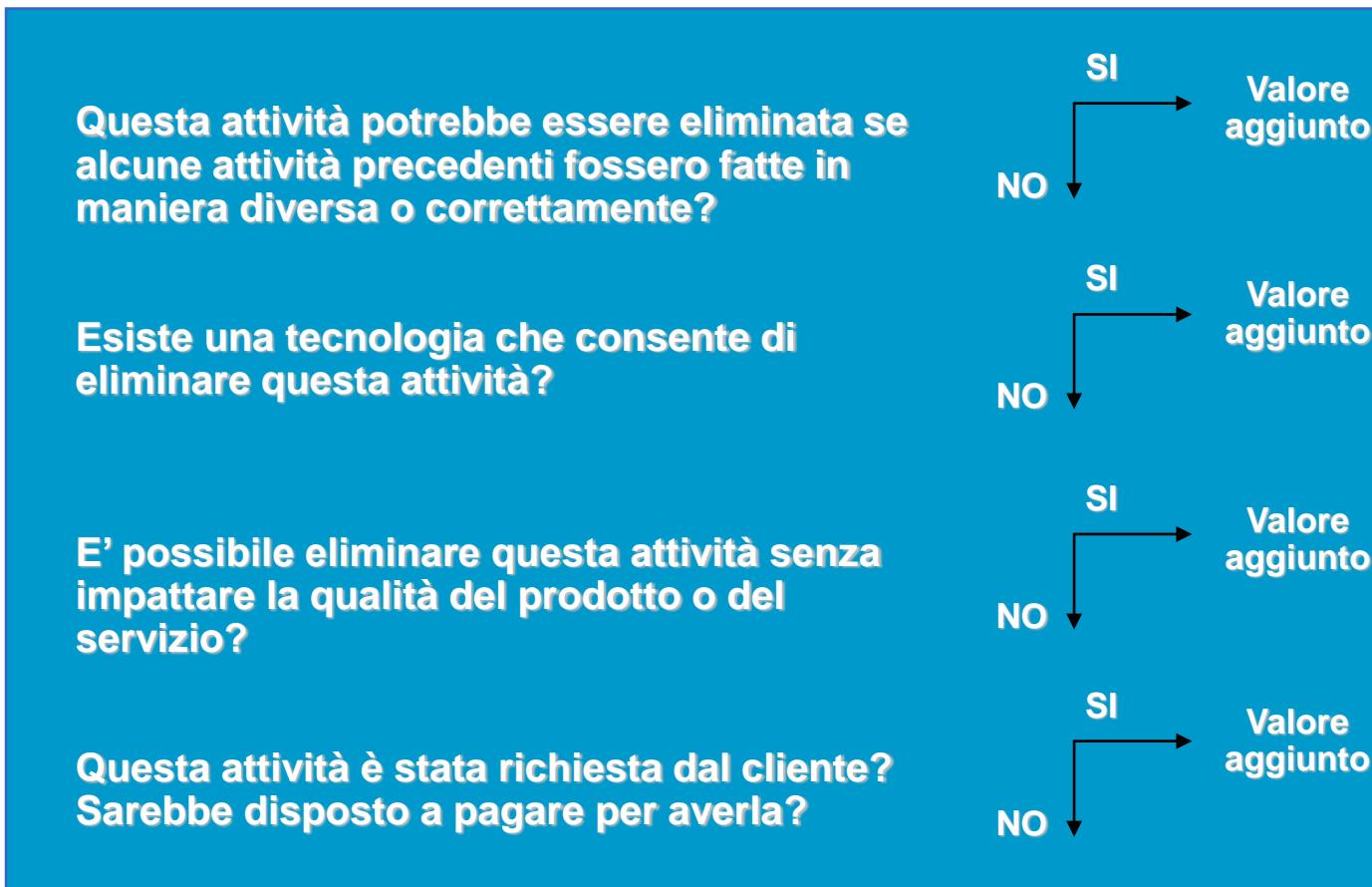


Attenzione: non tutti i processi inefficienti e distorti sono necessariamente ad alto valore aggiunto

Tecniche BPR: l'analisi della creazione di valore

- Permette di identificare le attività che “aggiungono valore al cliente” attraverso alcune domande chiave

Domande per l'Analisi a valore aggiunto



Fasi del BPR

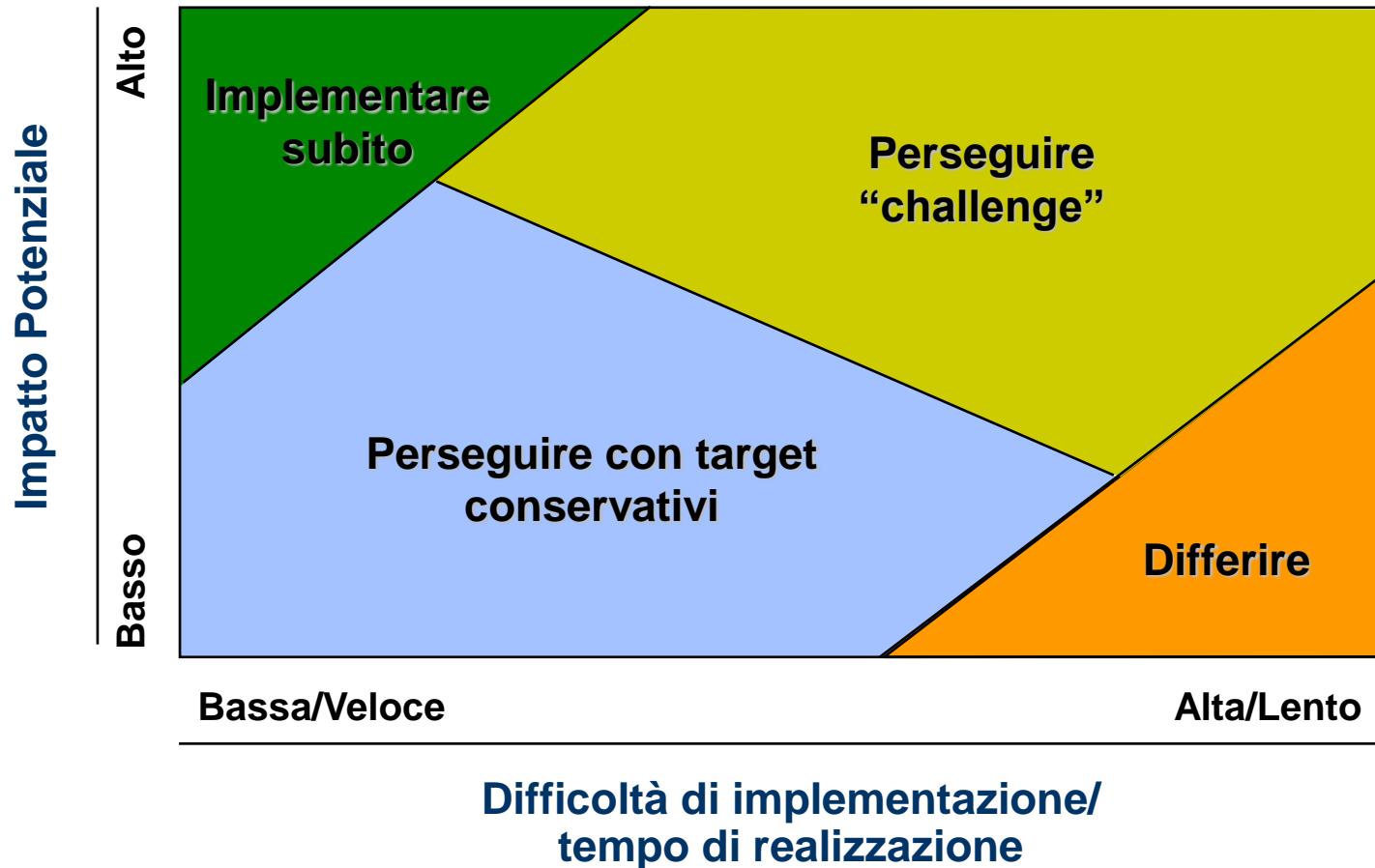
- Identificazione dei processi da reingegnerizzare
 - ✓ Descrivere i processi
 - ✓ Identificazione del breakthrough
 - ✓ Analisi dei tempi di ciclo
 - ✓ Analisi della creazione del valore
- **Definizione delle priorità di intervento sulla base del loro impatto**
 - ✓ Analisi di Pareto
- Reingegnerizzazione dei processi per rimuovere le barriere alla performance
- Implementazione del cambiamento
- Istituzionalizzazione delle misure per il miglioramento continuo

Non tutti i business sono uguali in relazione alle difficoltà del ridisegno

ESEMPLIFICATIVO



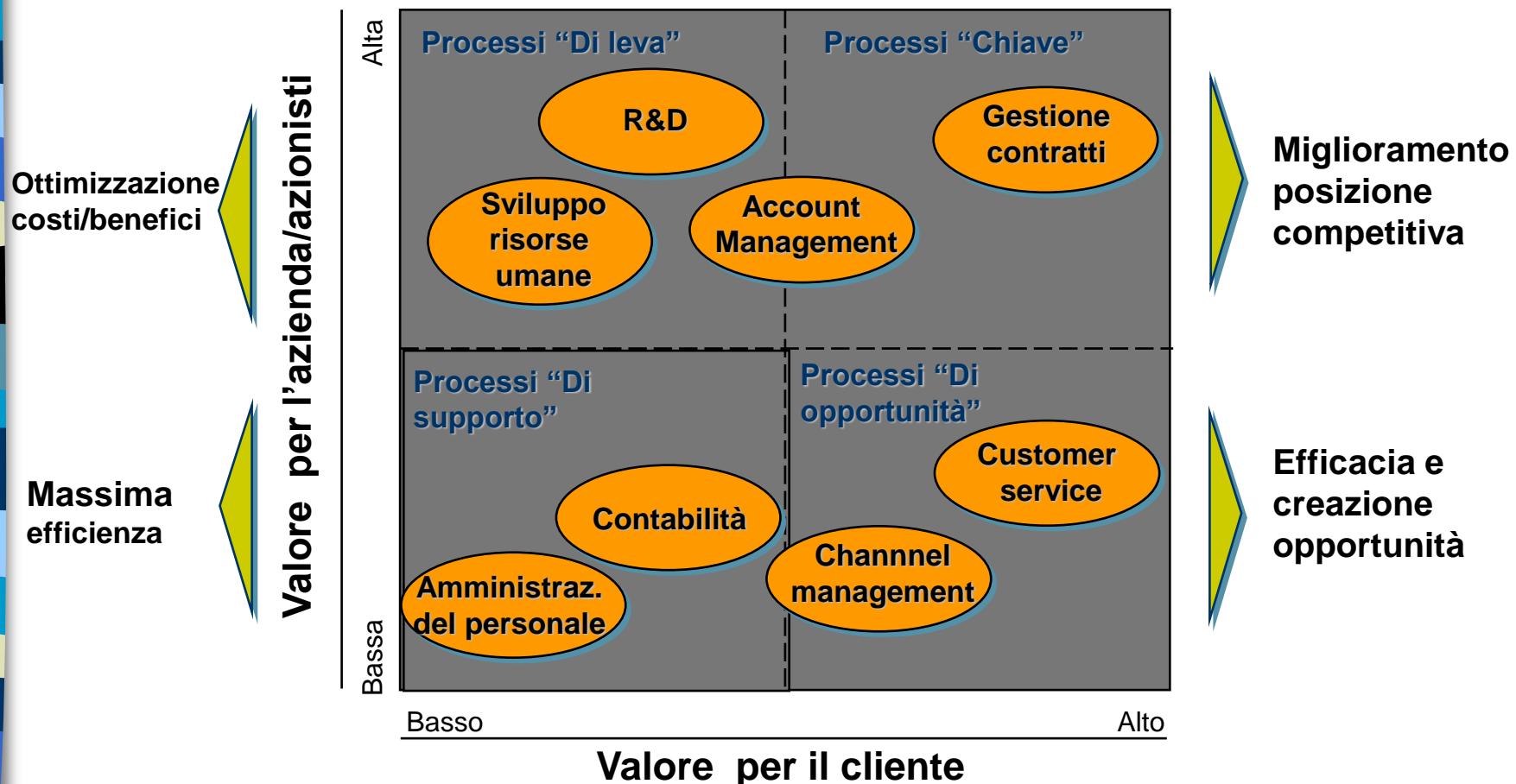
La scelta dei processi sui quali intervenire deve tenere conto dell'impatto potenziale, della difficoltà di implementazione e del tempo disponibile per la realizzazione



La scelta dei processi sui quali intervenire dipende dagli obiettivi della reingegnerizzazione

ESEMPIO
AZIENDA X

Portafoglio dei processi



Tecniche BPR: l'analisi di Pareto

- L'analisi di Pareto è uno strumento statistico utilizzato per identificare e focalizzarsi sugli elementi che hanno il maggiore impatto su un determinato fenomeno. Si basa sul principio di Pareto, noto anche come legge 80/20, che afferma che circa l'80% degli effetti deriva dal 20% delle cause. Questo principio è stato sviluppato dall'economista italiano Vilfredo Pareto e applicato in vari ambiti, come la gestione aziendale, la qualità e l'economia.
- Obiettivi dell'analisi: l'analisi di Pareto ha come obiettivo principale quello di evidenziare le cause principali di un problema, per permettere alle organizzazioni di concentrarsi su quelle aree che generano il maggior impatto, piuttosto che disperse risorse su fattori meno significativi.

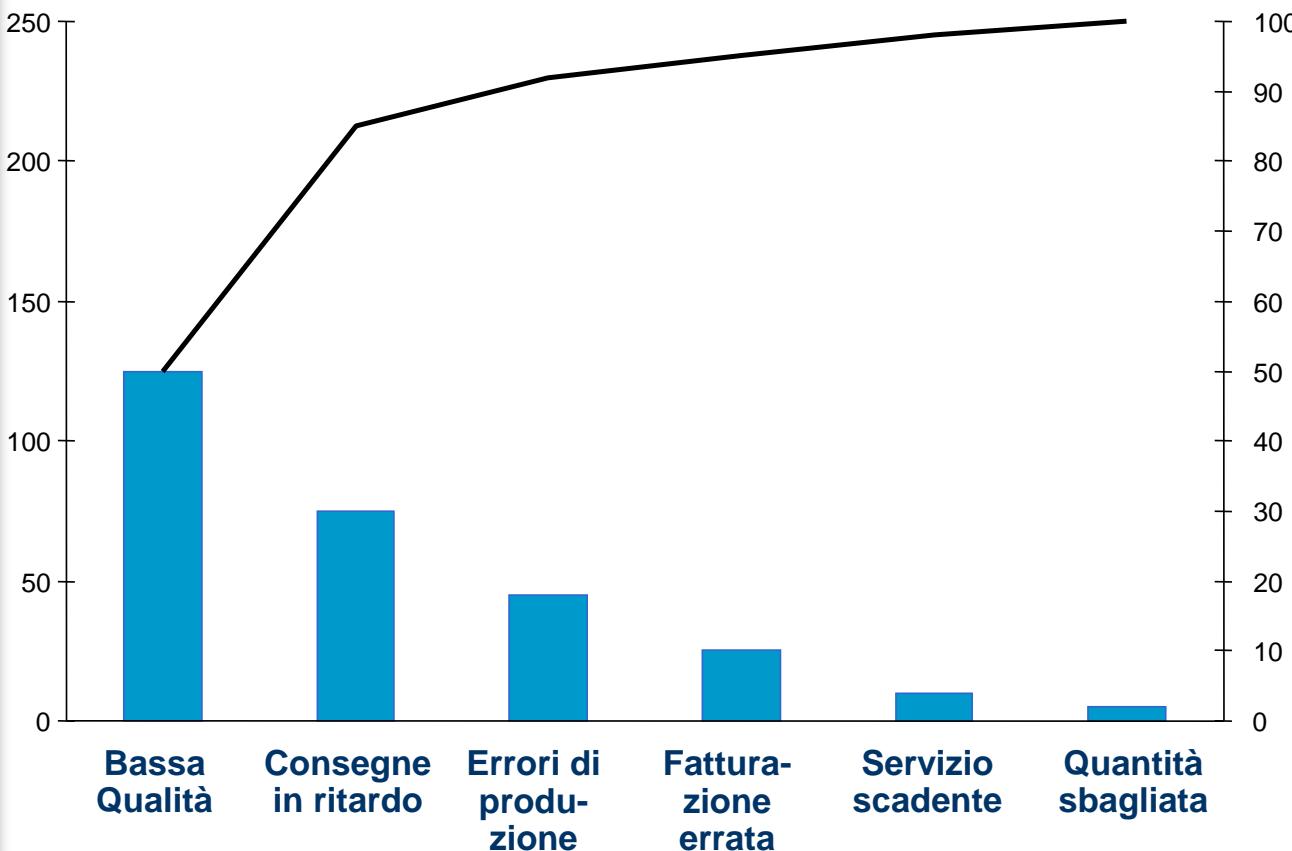
Tecniche BPR: l'analisi di Pareto

- L'analisi di Pareto è uno strumento statistico utilizzato per identificare e focalizzarsi sugli elementi che hanno il maggiore impatto su un determinato fenomeno. Si basa sul principio di Pareto, noto anche come legge 80/20, che afferma che circa l'80% degli effetti deriva dal 20% delle cause. Questo principio è stato sviluppato dall'economista italiano Vilfredo Pareto e applicato in vari ambiti, come la gestione aziendale, la qualità e l'economia.

- L'analisi di Pareto può essere suddivisa in diverse fasi:
 - ✓ **Raccolta dei dati:** i dati vengono raccolti in relazione a un fenomeno o problema specifico. Ad esempio, in un'azienda potrebbe trattarsi di errori di produzione, reclami dei clienti, o tempi di inattività delle macchine.
 - ✓ **Classificazione e ordinamento:** i dati raccolti vengono classificati in categorie (ad esempio, tipi di problemi o cause) e ordinati in ordine decrescente di frequenza o impatto. Questo consente di identificare le cause più frequenti o quelle che causano il maggior danno.
 - ✓ **Creazione di un grafico di Pareto:** si costruisce un grafico a barre in cui l'asse delle x rappresenta le diverse categorie, l'asse delle y mostra la frequenza o l'importanza relativa di ogni categoria, e le barre sono ordinate dalla più alta alla più bassa. Si sovrappone una linea cumulativa che mostra la percentuale accumulata di ogni categoria (dall'alto verso il basso).
 - ✓ **Identificazione del "20% cruciale"**

Tecniche BPR: l'analisi di Pareto

L'analisi Pareto facilita l'individuazione delle aree
“a maggior impatto”



- Il diagramma di Pareto è semplicemente un grafico a barre
- Ogni barra rappresenta la causa di problemi
- L'altezza della barra indica la frequenza o l'importanza del problema
- Le barre sono ordinate da sinistra a destra in ordine decrescente

Il diagramma di Pareto illustra graficamente la regola del 80:20

Fasi del BPR

- Identificazione dei processi da reingegnerizzare
 - ✓ Descrivere i processi
 - ✓ Identificazione del breakthrough
 - ✓ Analisi dei tempi di ciclo
 - ✓ Analisi della creazione del valore
- Definizione delle priorità di intervento sulla base del loro impatto
 - ✓ Analisi di Pareto
- **Reingegnerizzazione dei processi per rimuovere le barriere alla performance**
- Implementazione del cambiamento
- Istituzionalizzazione delle misure per il miglioramento continuo

Strumenti analitici

- Nuovi strumenti analitici aiutano a concepire nuovi modi di organizzare il flusso di lavoro, per esempio:

Azienda estesa

Gestire i processi oltre i confini organizzativi dell'impresa

Parallelizzazione

Sostituire processi sequenziali con processi parallelizzati

Riallocazione

Riposizionare esperti funzionali incorporando l'expertise in sistemi e strumenti

Eliminazione

Verificare la necessità di attività e funzioni tradizionali; eliminare steccati

Cicli di miglioramento continuo

Costruire cicli di feedback per stimolare il miglioramento di performance

L'Information Technology va strategicamente interpretata come fattore di successo ottimale per le prestazioni dei processi di business

Catena del Valore dell'Azienda

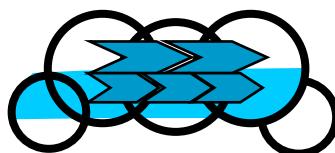


Impatti tipici

- Puntuale customer information
- Reporting qualitativo
- Controllo efficace delle vendite
- Gestione finanziaria automatizzata
- Controllo di gestione efficace
- Utilizzazione ottimale delle macchine
- Gestione ordini efficiente
- Logistica integrata
- Data base consistente
- Disponibilità permanente dei sistemi
- ...

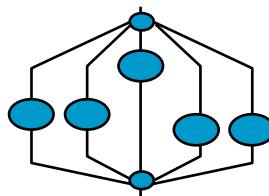
Le tecnologie informatiche sono parte integrante delle tecniche di reengineering ...

Azienda Estesa



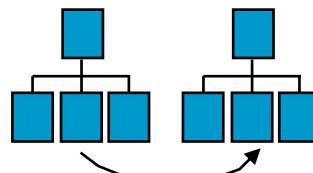
- Communication (LAN, WAN)
- EDI
- Internet / Intranet / Extranet
- E-Commerce

Parallelismi



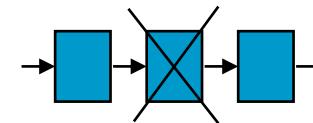
- Workflow
- Groupware
- Cooperative processing
- Networking

Riallocazione



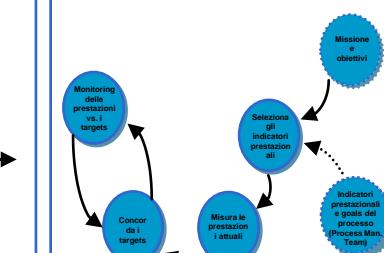
- Data Base distribuiti
- ERP
- Architetture client / server
- Soluzioni Web

Eliminazione



- Automazione funzioni
- Integrazione applicazioni

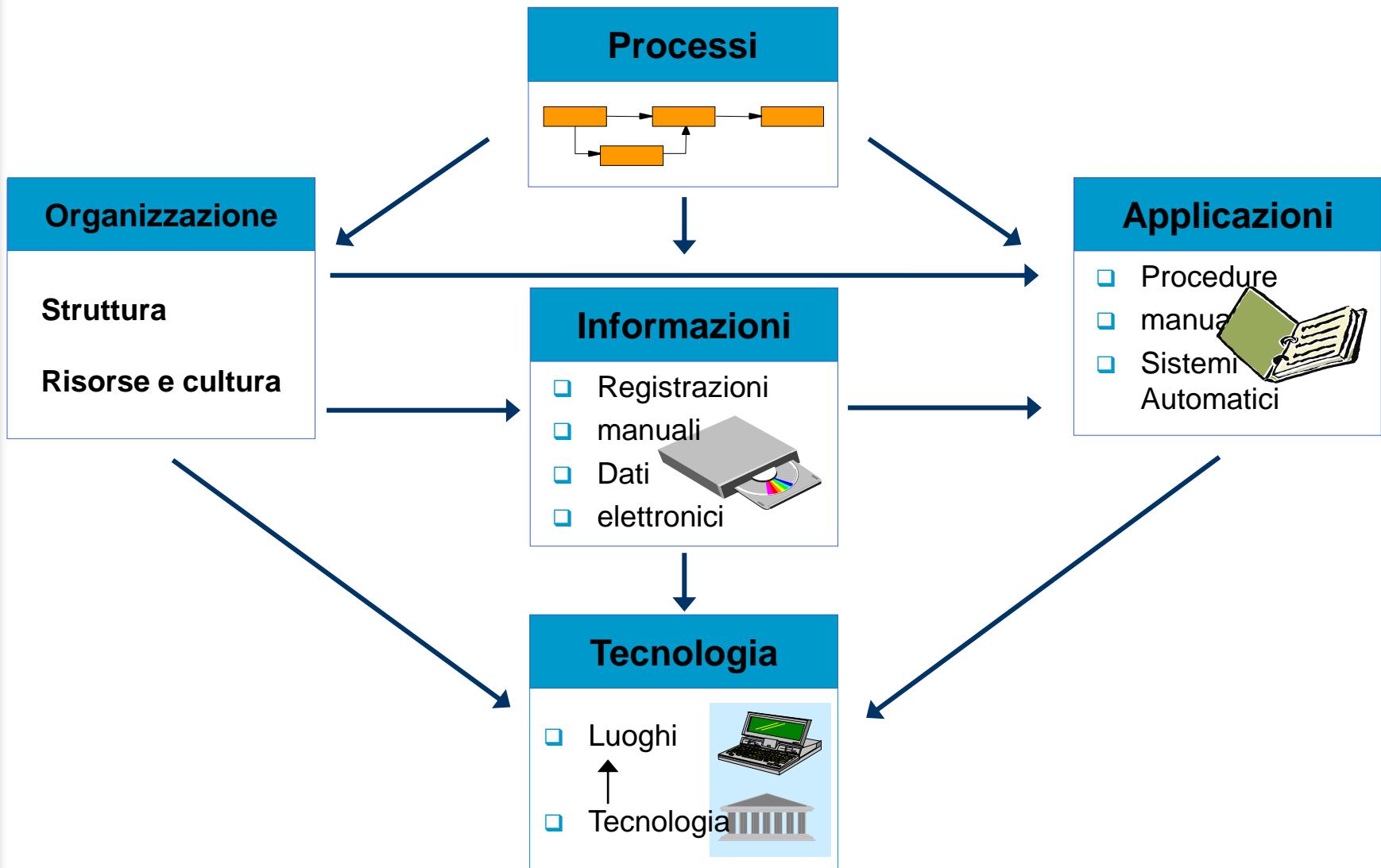
Ciclo di miglioramento continuo



- Data Warehouse
- Decision Support System
- Business Intelligent System

Tipo di tecnologia informatica “abilitante”

... ma devono essere sviluppate contestualmente con il “modello d’impresa”



I ruoli della tecnologia nell'innovazione

- La tecnologia è un fattore abilitante dell'innovazione
 - ✓ L'adozione di processi paralleli è abilitata dai software di collaboration
 - ✓ Senza internet il commercio elettronico non esisterebbe
 - ✓ Senza il machine learning non si potrebbe creare applicazioni di chir
- Tuttavia abbiamo affermato più volte che è necessario pensare alla scelta delle tecnologie di implementazione *Dopo* avere fatto Innovazione su processi e informazioni
- Come stanno assieme i due punti precedenti?
 - ✓ **Innovazioni technology-driven** si basano su una tecnologie estremamente innovative (con riferimento al momento dell'innovazione) tale per cui gli stake-holder del servizio/problema non riescono neanche a immaginarne l'utilizzo
 - ✓ **Innovazioni application-driven** si basano su una tecnologie note (con riferimento al momento dell'innovazione) tale per cui gli stake-holder del servizio/problema ne conoscono le potenzialità. L'Innovazione sta nel immaginarsi l'utilizzo nello specifico contesto

I ruoli della tecnologia nell'innovazione

□ Innovazioni technology-driven

- ✓ Azienda che lavora per bandi a progetto.
- ✓ Ogni anno escono centinaia di bandi ma la divisione bandi riesce a studiarne solo un numero limitato per capire se sono adatti alla partecipazione dell'azienda
- ✓ Si può chiedere a un LLM di fare un pre-screening di TUTTI i bandi e indicare quelli potenzialmente interessanti
- ✓ Il personale dell'ufficio bandi NON conosce le potenzialità di un LLM e NON considera l'attività di analisi dei bandi come un problema ma piuttosto come la sua attività naturale. Quindi non lo propone come tema di miglioramento

□ Innovazioni application-driven

- ✓ App come MyCicero consentono di pagare il parcheggio mediante App
 - ✓ Senza dover cercare la colonnina per il pagamento
 - ✓ Non richiedono di avere monetine
 - ✓ Permettono di allungare/accorciare dinamicamente la sosta
- ✓ Questi software si basano su tecnologie note da 15 anni, l'Innovazione è strettamente legata all'utilizzo nel contesto parcheggi e alla capacità delle aziende di trovare accordi con le pubbliche amministrazione locali
- ✓ In modo simile la maggior parte delle innovazioni di processo si basano sull'adozione di software con capacità note (ERP, CRM, ecc.)

Il ridisegno dei processi: un modello in 6 fasi



Risultati immediati e tangibili sono essenziali

- Giustificano l'impegno delle risorse
- Determinano la credibilità del processo di gestione del cambiamento
- Forniscono la prova che il management è impegnato nel processo di cambiamento
- Creano entusiasmo tra le persone

1. Condivisione degli obiettivi di business



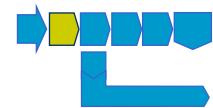
Attività principali

- Documentare la visione aziendale di strategie ed obiettivi
- Rilevare piani di sviluppo, eventi chiave già pianificati
- Rilevare ruolo e attese dell'Azienda, dei clienti e "partecipi" del processo

Risultati

- Quadro di riferimento degli orientamenti strategici e obiettivi di sviluppo
- Linee guida per lo sviluppo dell'attività
- Modello di interrelazione volumi, costi, servizio.

2. Definizione delle linee guida



Attività principali

- Selezionare i processi di gestione da considerare
- Identificare gli skill necessari e selezionare le risorse
- Strutturare i team e pianificare le attività
- Sviluppare e promuovere il programma di comunicazione

Risultati

- Quadro processi e priorità
- Macro target definiti
- Risorse da coinvolgere e composizione dei team
- Struttura operativa del programma
- Approccio alla comunicazione, con programma e scopi

3. Analisi di base e benchmark

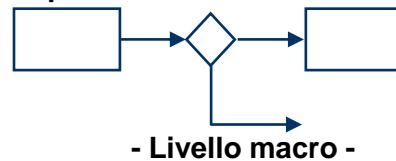


Attività principali

- **Analizzare i processi attuali ed i sottoprocessi chiave**
- **Confrontare i processi con maggiore potenziale di miglioramento con le Best Practice**
- **Analizzare e definire le priorità per i processi chiave ed i sottoprocessi**

Output fondamentali

- Diagrammi di flusso dei processi



- Benchmark con i concorrenti

Criteri di misurazione dei processi

Prassi migliore
Situazione attuale

Mappatura dei processi

Processi	Portatori di interesse

- I rischi competitivi

XXXXXXXXXXXX

- Le opportunità e le necessità di miglioramento

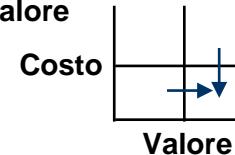
XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

- Gli output dei processi

Output	Costo	Valore
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX

- Il posizionamento degli output sulla matrice costo-valore



3. Analisi di base e benchmark (cont.)

Attività principali

- Sviluppare processi interni ed esterni per la definizione dei requisiti dei clienti

Output fondamentali

Sessioni per la ricostruzione dei requisiti dei clienti



Indagine presso i clienti

Indagine interna

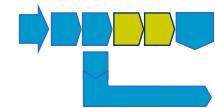
XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX

Lista aggregata delle opportunità

Area progetto	Benefici	Costi	Rischi	Rilevanza strategica
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

- Crescita della domanda
- Obiettivi di redditività
- Servizi condivisi

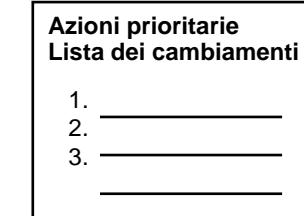
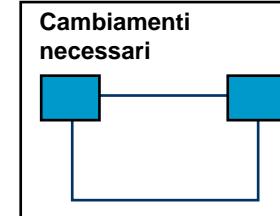
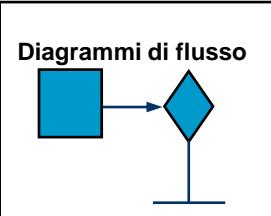
4 e 5. Generazione di concetti innovativi e progettazione del cambiamento



Attività principali

- Sviluppare la visione di un processo eccellente
- Disegnare le opzioni per i nuovi processi
- Definire i requisiti in termini di risorse e tecnologia

Output fondamentali



Obiettivi	Cambiamenti richiesti	Processi coinvolti

Interfacce critiche dei nuovi processi

Processi	Processi						
	A	B	C	D	E	F	G
A	C	●		●		●	
B		●			●		
C			●				

Richieste di risorse umane

Richieste di investimenti

Disegno dei futuri macro processi

Processi	Portatori di interesse																		

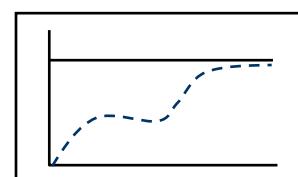
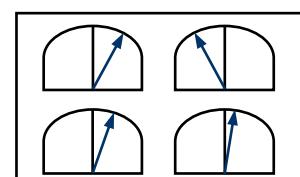
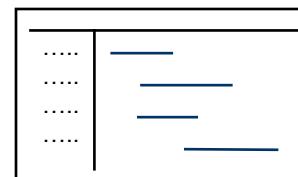
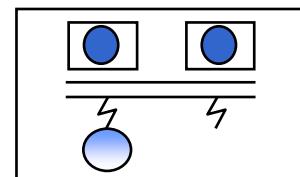
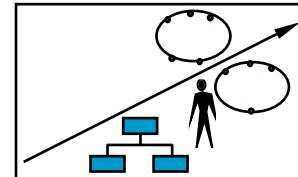
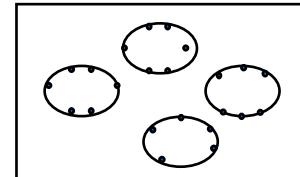
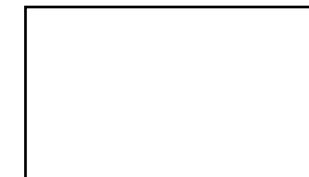
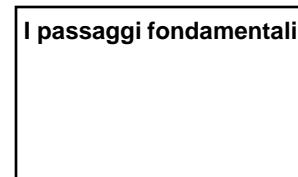
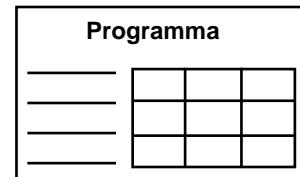
6. Pianificare l'implementazione



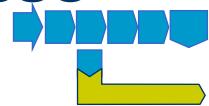
Attività principali

- Preparare e concordare piano d'implementazione
- Accordarsi sulla futura struttura organizzativa post-implementazione
- Accordarsi sull'architettura ed il piano di migrazione
- Allineare i criteri di misurazione delle prestazioni

Risultati

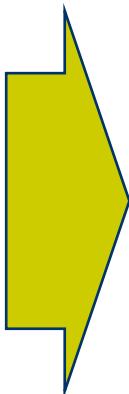


La realizzazione del cambiamento è un processo continuo



Attività chiave

- Condurre incontri frequenti sullo stato di avanzamento
- Impiegare le risorse, in modo flessibile, in funzione delle necessità realizzative
- Incoraggiare, supportare e guidare tutti coloro che stanno lavorando per il processo di cambiamento
- Monitorare i sistemi di misurazione dei processi
- Individuare le azioni di miglioramento delle prestazioni
- Comunicare i risultati a tutta l'organizzazione



Risultato

- Gestione del processo di cambiamento
- Il raggiungimento dei risultati viene monitorato e comunicato

In un programma di trasformazione aziendale il “process reengineering” va integrato con la realizzazione dei nuovi supporti informatici e la gestione del cambiamento ...

Change management
BPR
Information Technology

