



WI-PIE
La rete uguale per tutti

Un sistema informativo integrato per un'Azienda Sanitaria Ospedaliera

25 giugno 2008

Dott. G. Bonelli
Direttore Amministrativo



Sviluppo delle Teorie dei Sistemi Informativi



WI-PIE
La rete uguale per tutti

Approccio di Business Administration

Forrester, Anthony, Simon

Anni 60 - 70

S.I. come strumento a supporto del governo interno dell'azienda

Approccio Tecnologico

McFarland, Nolan&Norton, Davis

Anni 65 - 75

Focalizzazione sulle componenti tecnologiche del S.I. e sul processo di produzione del sw

Approccio Aziendale

Rugiadini, Airoldi, Camussone

Anni 75 - 85

S.I. come variabile organizzativa di carattere strategico

Approccio Duale (Strutturalisti)

Giddens, Airoldi, Camussone, Ravagnani

Anni 95 ad oggi

Sinergia tra sistema organizzativo e sistema informativo: due aspetti dello stesso approccio realizzativo



Sviluppo delle Teorie dei Sistemi

Presupposti comuni

- diffusione di una nuova cultura del sistema informativo aziendale inteso come **variabile strategica aziendale**;
- necessità di forte sinergia tra interventi di **revisione del sistema informativo e di revisione dei processi organizzativi**;
- **visione “unitaria”** del sistema informativo aziendale;
- **ruolo trasversale** a tutta l’azienda del sistema informativo



Scenari organizzativi, tecnologici e nuove metodologie di implementazione

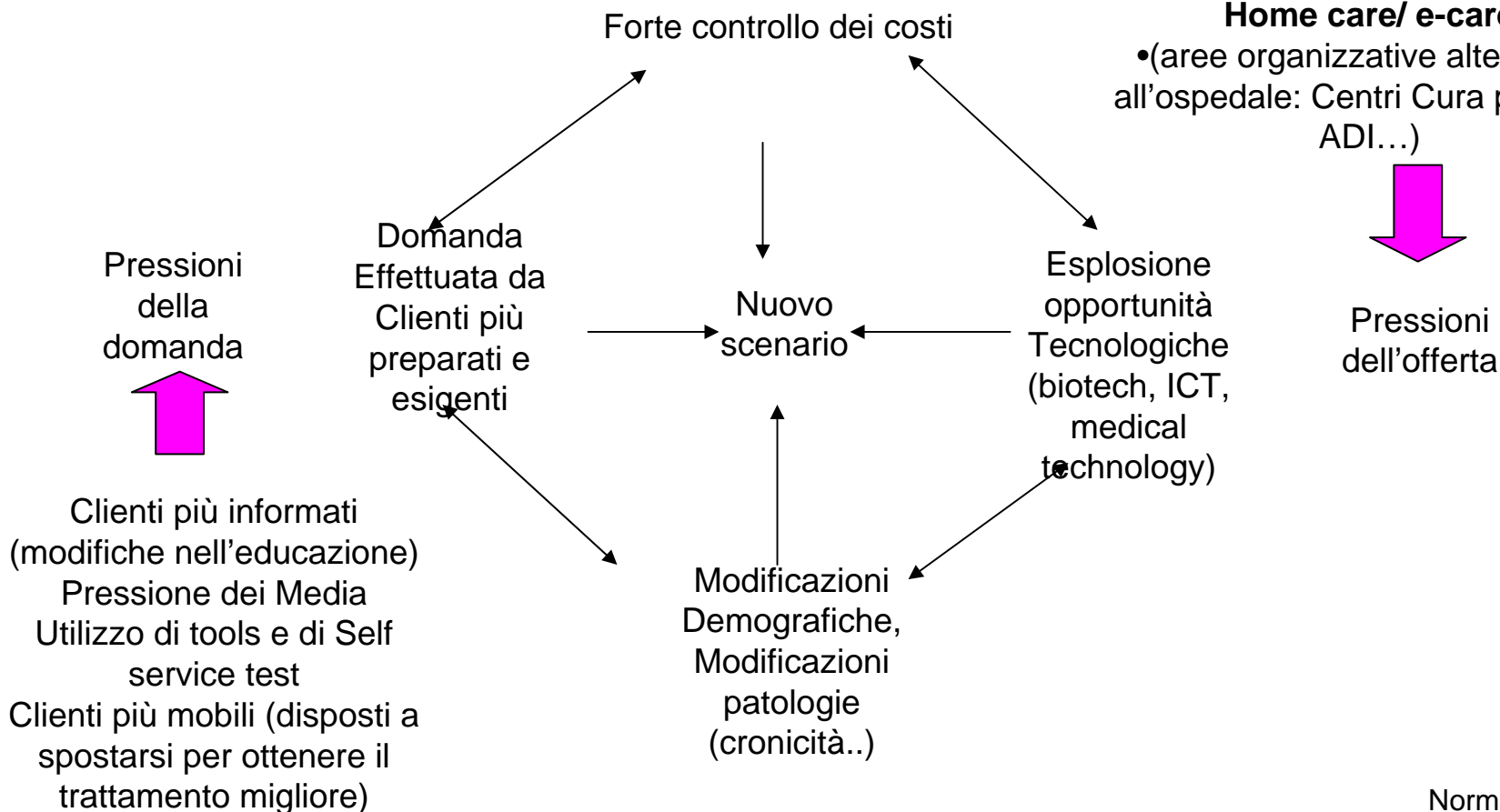
La **pianificazione** del sistema informativo aziendale non può prescindere dalla conoscenza di alcune variabili ambientali

- Livello di cambiamento atteso/richiesto alle Aziende Sanitarie
- Opportunità e trend mercato tecnologico
- Nuove metodologie implementazione sistemi informativo

Scenari organizzativi

Riconfigurazione degli Ospedali Generali
(riduzione, specializzazione)

Home care/ e-care
•(aree organizzative alternative all'ospedale: Centri Cura primarie, ADI...)

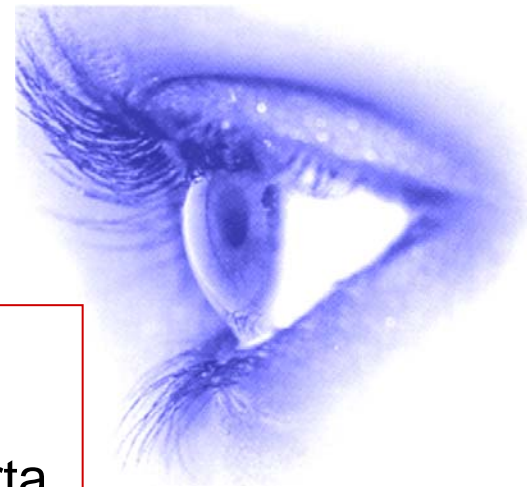


Normann, 2002



Scenari tecnologici

- Crescente processo di omogeneizzazione
- Progressiva concentrazione del mercato dell'offerta
- Verticalizzazione di sistemi ERP integrati anche nel settore sanitario



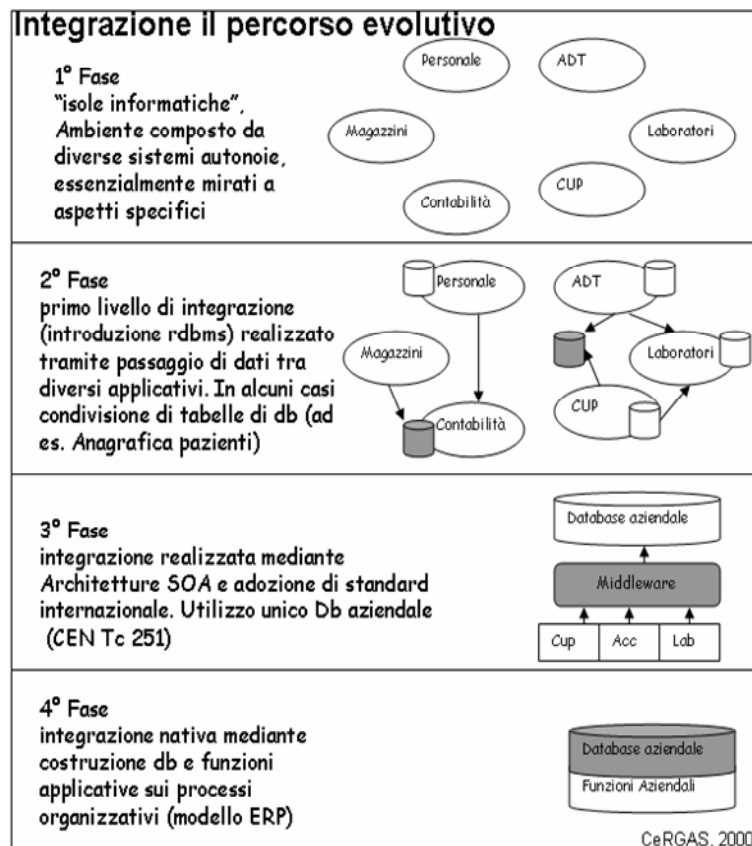
Scenari tecnologici

Nel corso dell'evoluzione tecnologica alla parola integrazione è stato conferito un significato diverso.

Da una prima fase caratterizzata dalla presenza di "isole" e mondi totalmente differenti, si è passati ad una fase di realizzazione di interfacce di integrazione tra sistemi applicativi.

In seguito alla introduzione dei database relazionali si è iniziato un percorso di revisione delle architetture informatiche (fase 2) favorendo l'utilizzo di alcune tabelle comuni di dati.

L'evoluzione di tale logica ha prodotto un ulteriore sforzo di standardizzazione sfociato in una fase, la terza, di produzione degli standard e di indicazioni anche della Comunità Europea, Health Informatics Cen-Tc251, che suggeriscono l'utilizzo di Service Oriented Architecture composte da un unico database aziendale, uno strato intermedio di servizi (middleware) e uno strato di funzioni applicative. L'ulteriore fase evolutiva è caratterizzata dai sistemi Erp nei quali l'integrazione dei dati è nativa in ragione alla logica interna di realizzazione del sistema fortemente basato sulla conoscenza dei processi organizzativi e delle informazioni necessarie per ciascun processo.



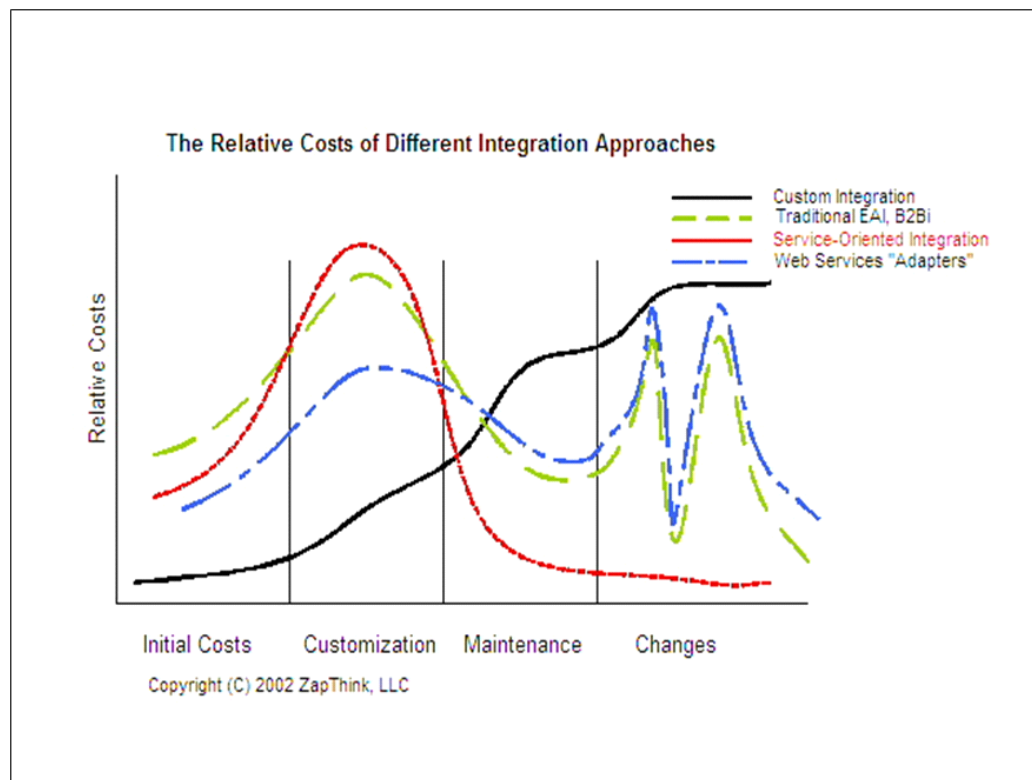
CeRGAS, 2000

Scenari tecnologici

Ne consegue che l'integrazione appare una delle criticità da affrontare con particolare attenzione nella fase di pianificazione e realizzazione del sistema informativo aziendale.

In tale contesto le scelte in merito agli approcci realizzativi dell'integrazione vanno valutate rispetto ai costi previsti che alcune ricerche stimano in oltre il 40% dei costi ICT. I costi di integrazione sono caratterizzati da quattro fasi distinte: costi iniziali, costi di configurazione e customizzazione, costi di manutenzione, costi richiesti quando cambiano gli elementi di integrazione.

In tale contesto la tavola evidenzia come nel tempo l'approccio di integrazione maggiormente vantaggioso sotto il profilo economico appare la scelta di realizzare architetture SOA



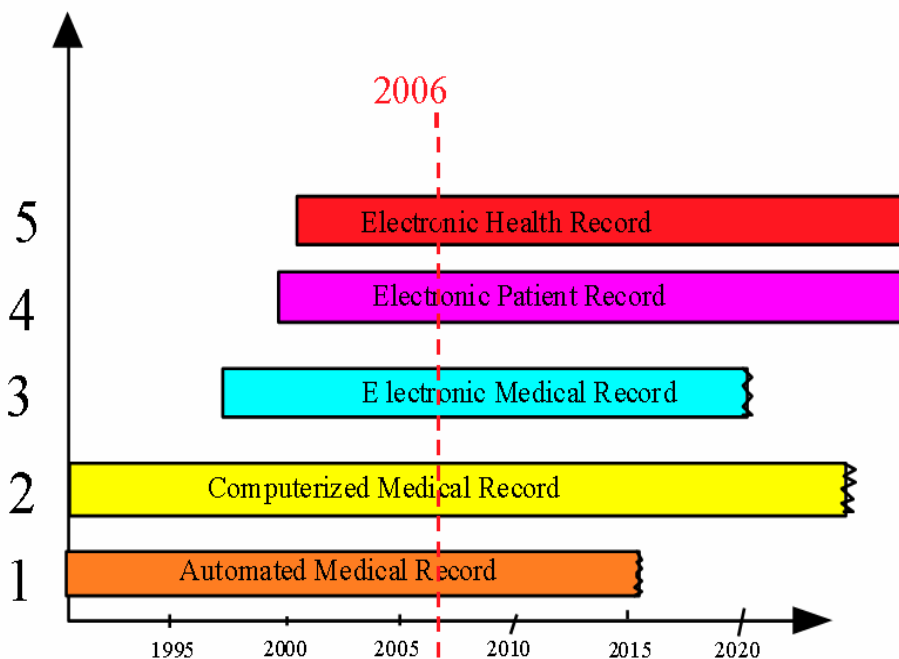


Scenari tecnologici

Sempre in merito alla integrazione appare interessante avere conoscenza di quanto sta avvenendo a livello internazionale relativamente ai sistemi informativi dell'area clinica con particolare riguardo alla cartella clinica informatizzata e alla ricomposizione multimediale delle informazioni cliniche sul singolo cittadino. In tale contesto e con riferimento alle indicazioni sia del Medical Record Institute sia del Computer-based Patient Record Institute è possibile evidenziare un trend evolutivo nella realizzazione delle architetture per la gestione dei dati del paziente.

Un modello "incrementale" verso gli EHR

Tale trend evidenzia che nel corso del tempo le organizzazioni sanitarie tendono ad evolvere le proprie architetture tecnologiche da sistemi di Automated e/o Computerized Medical Record, caratterizzati da un supporto "settoriale" all'informatica in sanità, ad architetture di Electronic Medical Record caratterizzate da architetture SOA e da un approccio ai sistemi informativi di tipo "aziendale" e fortemente integrato.





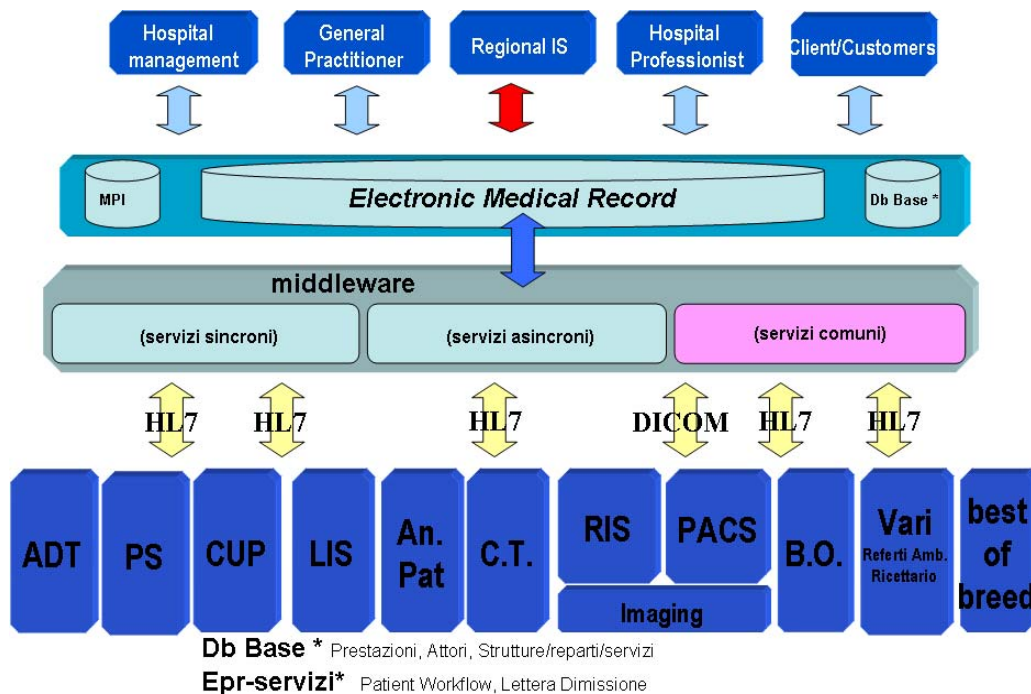
WI-PIE
La rete uguale per tutti

Scenari tecnologici

La realizzazione di architetture EMR nell'area clinica appare oggi la scelta maggiormente perseguita in ambito internazionale. Una recente ricerca condotta dal CeRGAS per la Fondazione San Raffaele ha evidenziato uno scenario internazionale caratterizzato da una serie di Best Practice segnalati dagli istituti di ricerca internazionali quali il Medical Record Institute, l' HIMSS-Healthcare Information and Management Systems Society, l'AMIA-American Medical Informatics Association. In tutte le best practice (Mayo Clinic, Rete Ospedaliera Care Group di Boston, Rete sanitaria-ospedaliera Kaiser Permanente, Swedish Hospital) la scelta realizzativa è stata quella di implementare una architettura SOA, la costruzione di un unico clinical data repository nel quale ricomporre tutte le informazioni prodotte per ogni singolo accesso del cittadino nelle strutture della rete.

Ciò determina la possibilità di disporre attraverso un'unica realizzazione di un sistema fortemente integrato che consente:

- di disporre di dati **on line** e **on time** per le attività di diagnosi cura e assistenza dei pazienti
- di poter utilizzare un workflow delle attività da erogare al cittadino (Piano Diagnostico Terapeutico Assistenziale) che può essere monitorato con apposite segnalazioni di warning
- di tracciare tutte le attività erogate al cittadino (chi, fa che cosa, a chi, quando) in una logica di clinical risk management e clinical audit



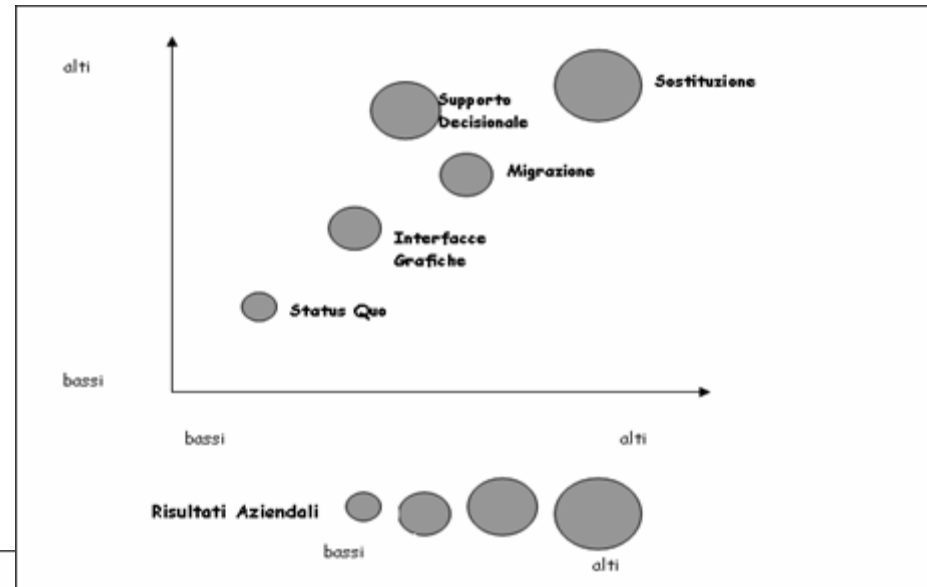


Metodologie di implementazione dei sistemi informativi in sanità

Gli istituti di ricerca “raccomandano”:

- Rimpiazzare i molteplici e disparati sistemi con un unico e nuovo sistema informativo aziendale;
- Laddove non sia possibile sostituire i sistemi esistenti, realizzare una suite di applicazioni costruite su un modello Service-Oriented-Architecture (SOA) in quanto l'utilizzo di un middleware favorisce l'integrazione e l'interfaccia con sistemi eterogenei;
- In alternativa creare un database popolandolo con i dati provenienti dai diversi sistemi ed effettuando l'integrazione fuori dai sistemi esistenti (tecniche di datawarehousing);
- Integrare il front-end con l'uso di graphic user interface;
- Integrare il proprio sistema con applicativi accessibili via internet

Metodologie di implementazione dei sistemi informativi in sanità



ALTI	SOSTITUZIONE	Scelta principe, necessario disegno delle funzionalità, revisione processi organizzativi e
	MIGRAZIONE	Muovere il sistema verso nuove piattaforme adottando middleware e standard di
RISCHI ----- COSTI	SUPPORTO DECISIONALE	Aggiungere funzionalità di datawarehousing utilizzando i dati dei sistemi gestionali, adottando middleware e standard di
	INTERFACCE GRAFICHE	Restyling dei sistemi in uso attraverso interfacce grafiche
BASSI	STATUS QUO	Mantenere le cose come stanno. Logica molto diffusa nelle aziende

Alternative nell'implementazione di nuovi sistemi

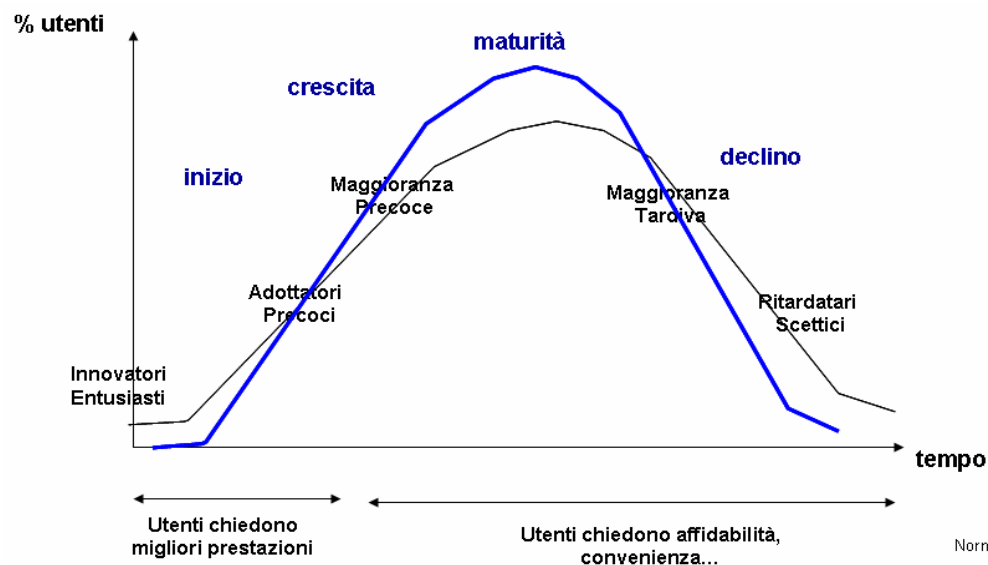
Metodologie di implementazione dei sistemi informativi in sanità

Uno tra i principali problemi nell'affrontare scelte legate all'introduzione di ICT consiste nel capire, oltre agli ipotetici vantaggi/svantaggi e ai costi/benefici, se tale tecnologia supererà la fase di introduzione, diventerà matura e diffusa tra gli utenti in modo tale da garantire i vantaggi che essi e l'azienda si attendono (Rogers 95)

La curva di introduzione di tecnologie innovative in azienda, secondo Normann, prevede una prima fase caratterizzata da una piccola percentuale di "innovatori" seguita da un gruppo di "adottatori precoci e da una maggioranza precoce". Parallelamente una quantità pari di persone viene classificata come "maggioranza tardiva e ritardatari".

Abbiamo inserito tale curva nella curva del "ciclo di prodotto" di Porter che prevede per ogni prodotto una fase di inizio, crescita, maturità e declino.

L'analisi congiunta delle due curve ci porta a comprendere che l'azione di introduzione di tecnologia fortemente innovativa deve essere rapido in quanto è necessario coinvolgere nell'utilizzo della stessa il maggior numero di utilizzatori prima che il prodotto sia considerato obsoleto e/o non rispondente alle esigenze aziendali.





Progetto di sviluppo del sistema informativo dell'ASO di Alessandria - alcuni risultati finali dell'assessment -

- 1,5% del proprio bilancio investito nell'area sistemi informativi. Percentuale allineata a molte aziende sanitarie italiane ma distante dal 2 – 2,5% degli investimenti della Sanità a livello europeo
- l'architettura del sistema informativo esistente appare essere il risultato di successive stratificazioni tecnologiche tese prevalentemente ad affrontare problemi contingenti o settoriali piuttosto che il risultato di una pianificazione complessiva del sistema informativo aziendale



Progetto di sviluppo del sistema informativo dell'ASO di Alessandria - alcuni risultati finali dell'assessment -

In particolare emergono **tre aree di particolare criticità**

- parziale esistenza di un sistema informativo clinico sanitario in grado di rendere disponibili informazioni integrate sul singolo cittadino e sul singolo processo di cura: non esiste un'unica anagrafica dei cittadini che hanno utilizzato e che utilizzano i servizi dell'ASO, esistono database collegati alle singole applicazioni settoriali e tra loro non sempre integrate o non integrate affatto
- esistenza di un sistema informativo nell'area amministrativo-contabile basato su un modello fortemente accentrato con un controllo inadeguato del ciclo passivo e con insufficiente integrazione con il sistema di controllo di gestione e con il sistema di gestione del personale
- Sostanziale inesistenza di un sistema informativo direzionale integrato in grado di acquisire informazioni dal sistema clinico-sanitario e dal sistema amministrativo-contabile al fine di poter disporre sia di informazioni on line e on time per il supporto direzionale sia di informazioni a supporto del processo di programmazione e controllo



Progetto di sviluppo del sistema informativo dell'ASO di Alessandria

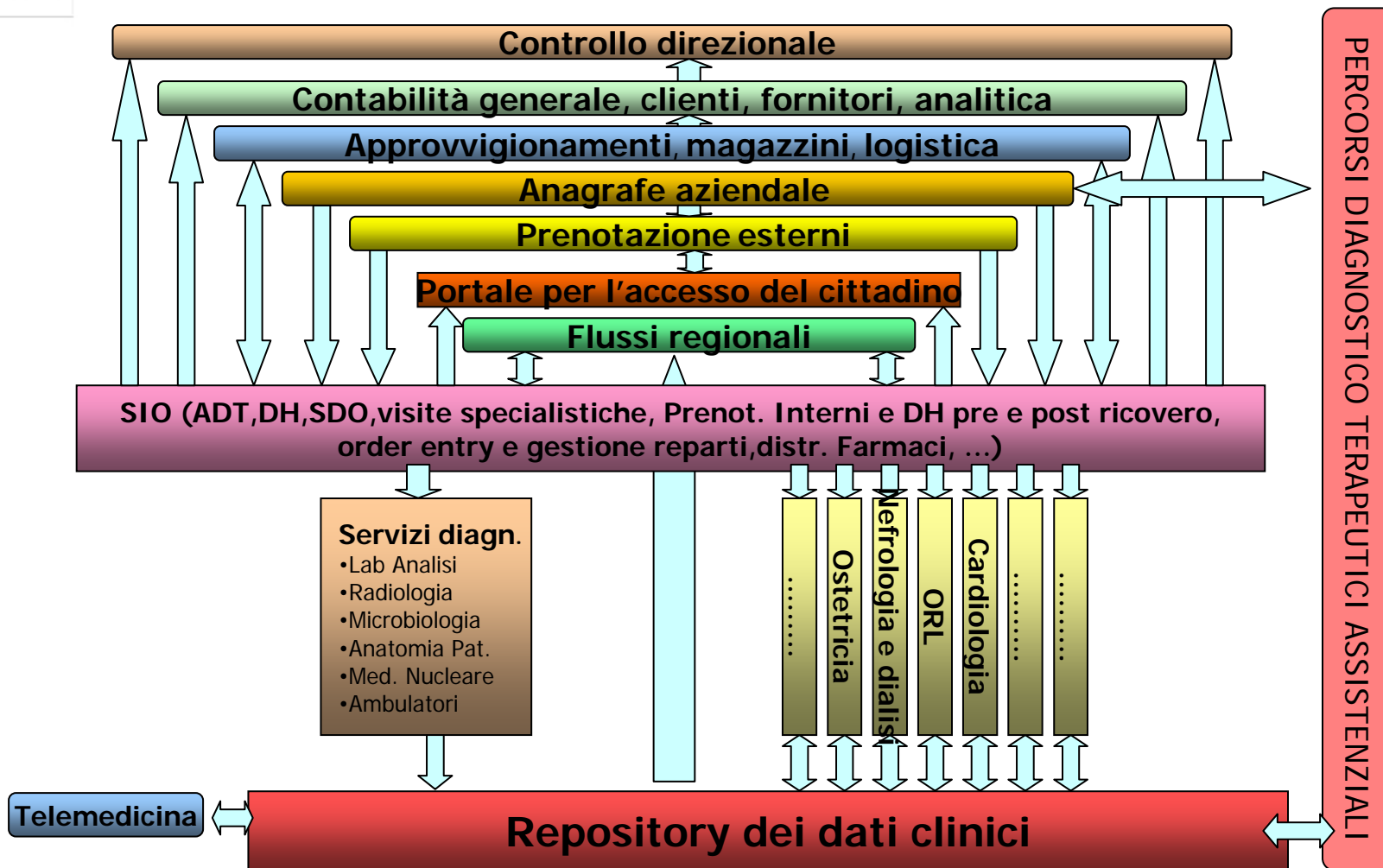
L'**obiettivo** è la realizzazione di un **unico e organico sistema informativo** automatizzato aziendale, fortemente coerente con il massimo livello di innovazione tecnologica oggi disponibile sul mercato e che consenta:

- Ricomposizione della storia sociosanitaria del singolo cittadino-cliente come spinta forte all'integrazione delle strutture di offerta attorno alla centralità delle esigenze del medesimo
- Possibilità di rendere disponibili per gli operatori sanitari informazioni significative per livello di tempestività, di qualità e di integrazione e di coerenza con il proprio ambito organizzativo
- Disponibilità per i diversi livelli di informazioni in grado di supportare adeguatamente i processi decisionali
- La disponibilità per i singoli cittadini di informazioni utili al fine di poter esercitare realmente la scelta tra alternative nel sistema di offerta e a fini di controllo sociale dello sviluppo e dell'efficienza del sistema sanitario



WI-PIE
La rete uguale per tutti

Progetto di sviluppo del sistema informativo dell'ASO di Alessandria





L'architettura tecnologica - caratteristiche funzionali -

- Copertura di tutte le attività svolte dall'azienda nell'erogazione dei servizi diagnostici, di ricovero e di cura per consentire il tracciamento completo di ogni percorso clinico e sanitario
- Raccolta delle informazioni riaggregate a livello di assistito (percorso clinico), con particolare riguardo ai referti ed a ogni altra informazione diagnostica, con garanzia della sicurezza e riservatezza dei dati
- Possibilità di distribuzione delle funzioni di prenotazione dei servizi e interrogazione dei dati clinici all'esterno dell'azienda agli operatori abilitati sul territorio e ai cittadini stessi
- Integrazione dei dati contabili di costo e dati di produzione attraverso la realizzazione di un datawarehouse direzionale



L'architettura tecnologica

- caratteristiche tecnologiche -

- Utilizzo di una soluzione applicativa ERP nell'area sanitaria che consenta una ricomposizione, in modo nativo, multimediale e on-line delle informazioni legate al singolo cittadino che utilizza la struttura ospedaliera sia come esterno che come degente
- Utilizzo di strumenti di business intelligence orientati al supporto direzionale e alle funzioni di programmazione e controllo di gestione
- Utilizzo di applicazioni sviluppate con tecnologie evolute che consentano l'iteroperabilità con servizi esterni rendendo disponibili e/o utilizzando specifiche funzioni applicative (es. prenotazione)
- Utilizzo di sistemi di supporto intesi come banche dati univoche a supporto di tutta l'azienda (es. progetto AURA) sistemi di gestione e facilitazione delle comunicazioni eaziendali
- Utilizzo di tecnologia e standard internazionali al fine della realizzazione del sistema informativo orientato alle pubbliche relazioni e alla facilitazione delle comunicazioni intraaziendali



Benefici attesi dal nuovo sistema informativo

- Ricomposizione a livello delle varie fasi del workflow prescrizione-fruizione-erogazione delle informazioni clinico-sanitarie di un paziente relativamente ad eventi svolti nell'ambito degli episodi di cura (regime di ricovero e di day hospital) al fine di utilizzarle, per migliorare l'efficacia e la tempestività diagnostica e terapeutica (esami dei percorsi clinici e diagnostici individuali e audit medico), oltre che individuare i costi effettivi dell'episodio di cura, integrandole con le informazioni su episodi svolti in regime ambulatoriale e di pronto soccorso
- Possibilità di attivare concretamente processi di pianificazione e di programmazione e controllo grazie ad una elevata capacità e integrazione delle informazioni legate all'area della produzione di prestazioni/servizi correlate alla informazioni di costo/ricavo
- In altre parole saranno rese disponibili le informazioni laddove servono (sia all'interno che all'esterno della struttura organizzativa), quando servono e con il massimo grado di integrazione possibile (precedenti clinici multimediali, informazioni di produzione correlate con informazioni di costo-ricavo) al fine di un loro utilizzo gestionale, clinico-sanitario, informativo e direzionale.