



Università di Trieste

SMMCE

Prof. Ing. Dario Pozzetto

Dipartimento di Ingegneria e Architettura

Università degli Studi di Trieste

Via Valerio, 10 – 34127 Trieste – Tel: 040.558.3805 Fax: 040.558.3812

E-mail: pozzetto@units.it

LA QUALITÀ E LA LOGISTICA NELLA SANITÀ

**MASTER UNIVERSITARIO DI SECONDO LIVELLO IN SPECIALIST MASTER
OF “MANAGEMENT IN CLINICAL ENGINEERING” (SMMCE)**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Fino alla metà degli anni settanta l'unica definizione che si poteva trovare per la **“logistica”** era: **“complesso di tutte le attività volte all'organizzazione e al coordinamento dello spostamento di uomini, materiali e mezzi ai fini militari”**.

La logistica è un termine ora largamente diffuso, che è citato in diverse accezioni: logistica integrata, industriale, commerciale, distributiva, dei materiali ecc., che poco o nulla hanno a che vedere con l'arte militare e che possono assumere significati diversi in relazione ai vari attributi.

Un esauriente quadro è fornito dalla classificazione formulata dalla Society of Logistics Engineers, che individua l'area specifica della **business logistics**, che in un'Azienda ha come obiettivo la gestione fisica, informativa e organizzativa del flusso dei prodotti dalle fonti di approvvigionamento ai clienti finali.



La moderna logistica è caratterizzata dall'integrazione delle attività fisiche, gestionali ed organizzative che governano il flusso fisico dei beni e le necessarie informazioni sull'acquisizione delle risorse materiali e alla consegna degli stessi ai clienti; per questo è ormai correttamente chiamata **logistica integrata**.

Bowersox definisce la logistica integrata (modern logistic) **“il processo con il quale si gestisce in maniera strategica il trasferimento e lo stoccaggio, attraverso e in varie infrastrutture aziendali, di risorse materiali per far sì che giungano dai produttori ai consumatori”**.

Il National Council of Physical Distribution Management ha dato nel 1976 la seguente definizione di logistica integrata: **“integrazione di due o più attività al fine di programmare, attuare e controllare il flusso delle risorse materiali dal luogo di origine a quello del consumo in modo da renderlo il più possibile efficiente”**.

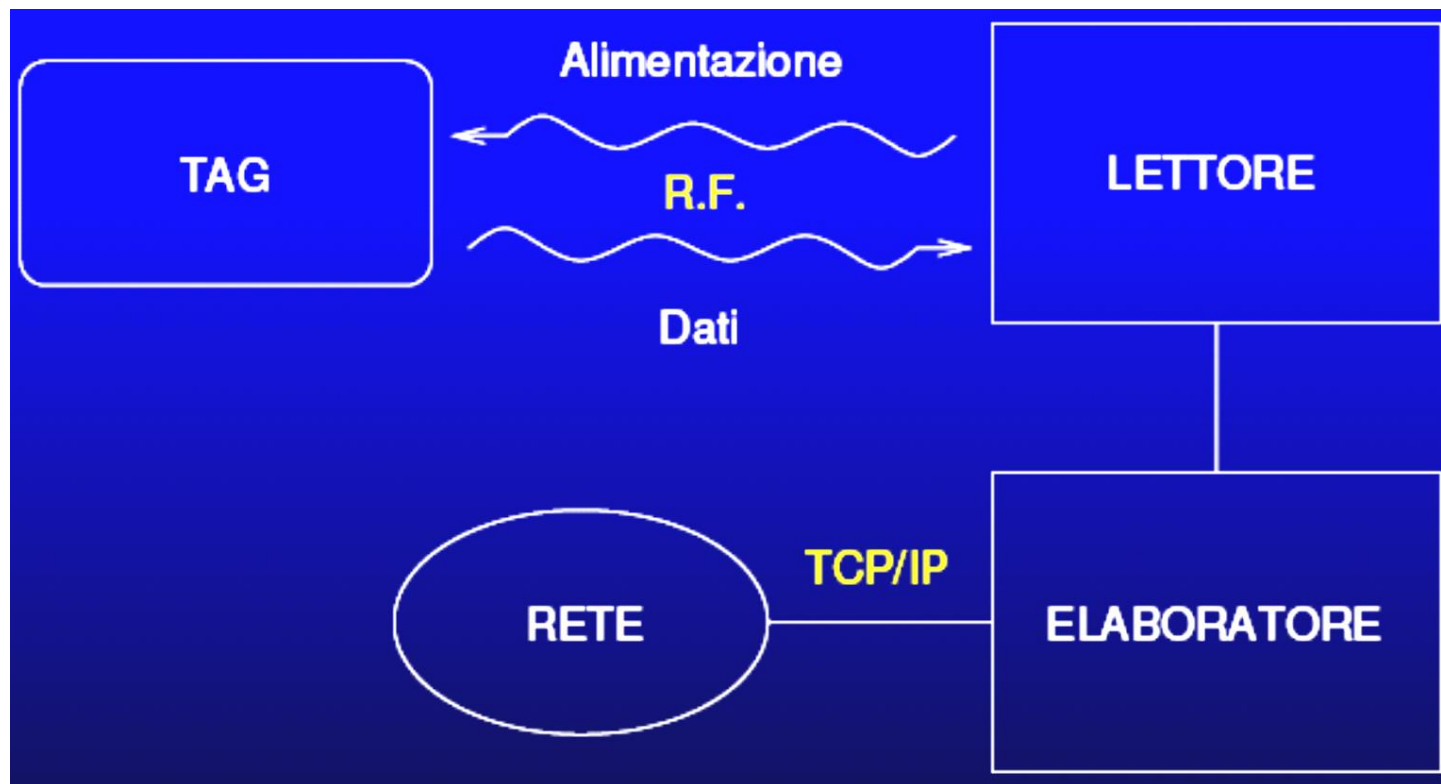


L'Amministrazione pubblica della Sanità è fortemente interessata a ridurre le inefficienze e a sviluppare nuovi modelli di sicurezza per i pazienti, coerentemente ai contenuti del primo “**Libro Bianco della Logistica Sanitaria**”, che traccia le linee guida per influire significativamente sul risparmio immediato dei costi, attraverso la riorganizzazione di tutta la supply chain della gestione dei beni materiali e dei farmaci, con grande attenzione al tema della sicurezza nella somministrazione dei farmaci al paziente, attraverso l'uso di tecnologie che prevede l'impianto di tracciamento a radiofrequenza (RFID - Radio Frequency Identifier), stazione *wireless* per il collegamento *multipoint* e *real-time*.

Gli RFID sono dispositivi costituiti da un'antenna, che operano ad una certa frequenza, e una memoria, che contiene informazioni che possono essere riprogrammate. La tecnologia utilizza due componenti (lettore e transponder o tag). Il tag, programmato con un numero al suo interno, viene fissato all'oggetto che deve essere identificato e il suo codice viene trasmesso ogni qualvolta esso è esposto al lettore. Il tag riceve l'energia necessaria per trasmettere il proprio codice da un campo elettromagnetico irradiato dal lettore. Questo alimenta tutti i tag presenti in prossimità e ne legge i codici nella zona di lettura utilizzando un particolare protocollo; i numeri identificativi vengono poi convertiti in segnali adeguati per la codifica tramite PC e la trasmissione su rete.



Schema di base della tecnologia RFID.





Gli obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) riduzione della spesa sanitaria

Ammonta a 300 milioni di euro il costo dei farmaci che si disperdono annualmente in Italia all'interno del ciclo distributivo ospedaliero. Altri 240 milioni di euro sono il valore annuale dei farmaci e degli altri beni sanitari che, regolarmente acquistati dalle Aziende sanitarie locali, non raggiungono la somministrazione al paziente, ma si disperdono durante le numerose e spesso incontrollate tappe che percorrono all'interno delle realtà ospedaliere, dall'arrivo nei magazzini fino alle corsie dei nosocomi.

E' per questo motivo che si deve ricercare di operare una:

- **riduzione delle scorte;**
- **riduzione dei costi di gestione;**
- **ottimizzare l'impiego delle risorse a disposizione.**



Gli obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

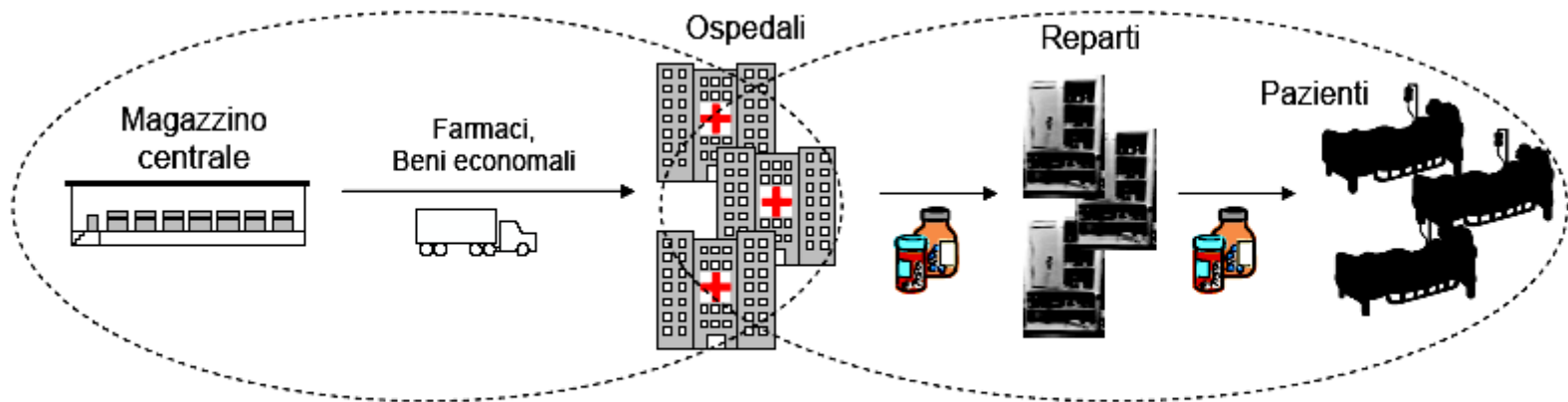
b) riduzione del rischio per i pazienti

E' per questo motivo che si deve ricercare di operare una:

- **prevenzione errori di somministrazione;**
- **monitoraggio in tempo reale delle terapie;**
- **rintracciabilità di strumenti e materiale sanitario.**

Le aree operative della logistica in Sanità

Le aree operative della logistica in Sanità possono essere schematizzate nella seguente figura



Gestione centralizzata delle scorte

Logistica del farmaco

Attraverso la gestione centralizzata delle scorte, dal magazzino centrale i beni materiali e i farmaci vengono trasferiti agli ospedali che ne hanno fatto richiesta (**logistica distributiva esterna**). Gli stessi beni e i farmaci vengono quindi smistati ai reparti che ne hanno fatto richiesta i quali poi lo erogano ai pazienti (**logistica del farmaco**).



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

E' per questo motivo che si deve effettuare:

- approccio sistematico di centralizzazione delle funzioni di gestione del magazzino, approvvigionamento e distribuzione presso un'unica struttura al servizio di diverse unità ospedaliere (ad esempio, magazzino di area vasta che eviti la dispersione e la frammentazione dei depositi);
- centralizzazione e gestione unificata dei dati di codifica, inventario, pianificazione e movimentazione dei prodotti farmaceutici ed materiali;
- unificazione dei processi di richiesta, ripristino delle scorte ed evasione degli ordini tra le diverse strutture ospedaliere e il magazzino centrale.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Finora, il processo di approvvigionamento di prodotti farmaceutici/terapeutici, le Aziende ospedaliere e quelle sanitarie tendono a comportarsi come agenti individuali, con un ufficio acquisti, una farmacia e un sistema distributivo chiuso basato sul classico processo ordine-consegna.

L'insieme dei flussi riguardanti gli ordini e i materiali è scarsamente orientato alla condivisione con le altre Aziende ospedaliere. Ne consegue un elevato numero di transazioni rivolte a una moltitudine di fornitori, con conseguente scarsa capacità di abbassare il prezzo di acquisto.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

La maggior parte dei farmaci presso le aziende ospedaliere viene acquistato a scorta o addirittura direttamente dai singoli reparti, in maniera autonoma. Tutto ciò rende difficile una pianificazione nella fruizione e nell'approvvigionamento, con conseguente generazione di giacenze improduttive e maggiori costi di stoccaggio.

Un procedimento errato e poco controllato, che mette in risalto esigenze ben precise come:

- la razionalizzazione dei percorsi di distribuzione dei prodotti;
- l'ottimizzazione dello stoccaggio, con la definizione del livello di soglia ottimale per ciascun prodotto, la riduzione delle scorte e dei farmaci scaduti, l'informatizzazione delle procedure e delle analisi statistiche e di dettaglio sui consumi dei farmaci.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Al contrario una gestione centralizzata degli ordini e delle scorte di magazzino consente:

- la pianificazione, a fronte di una richiesta, degli scambi tra le diverse strutture afferenti a un'unica agenzia regionale;
- la riduzione o la concentrazione degli ordini di fornitura; l'ottimizzazione delle scorte.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

I benefici dettati dall'adozione di questa soluzione sono:

- ottimizzazione del processo di approvvigionamento, attraverso una gestione centralizzata e standardizzata delle procedure operative e delle relazioni con i fornitori;
- riduzione dei costi d'acquisto, grazie a un maggior potere contrattuale originato dall'aggregazione della domanda e dalla possibilità di definire livelli di servizio standardizzati con i fornitori;
- ottimizzazione nella gestione delle scorte, grazie all'implementazione di nuove regole di prelievo dai magazzini e che tengano conto di fattori, quali lo stock minimo da garantire, la data di scadenza dei farmaci e le proiezioni di consumo.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

La criticità dei prodotti e la normativa italiana, che vieta il trasporto di specialità medicinali insieme ad altre tipologie di prodotti, conduce a una mancata saturazione dei carichi di trasporto soprattutto a livello degli smistamenti regionali.

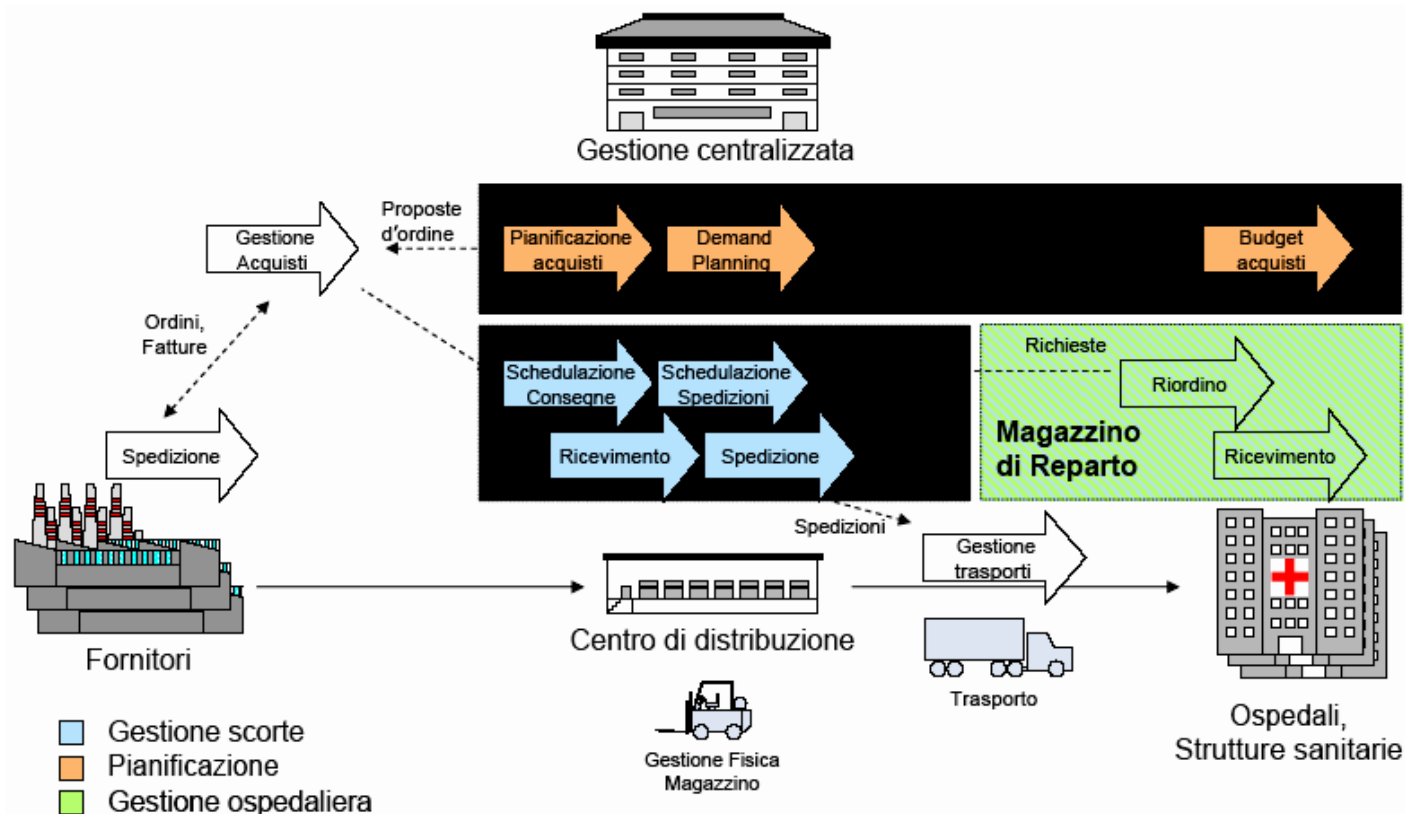
Questa difficoltà si traduce in una scarsa redditività delle attività di trasporto dei farmaci che gli operatori del settore esternalizzano a società meno specializzate e non sempre dotati degli automezzi adeguati.

Un'altra criticità della catena distributiva contribuisce a renderla onerosa: quella della gestione degli approvvigionamenti agli ospedali. In questo ambito c'è un grosso problema di sprechi (poiché si valuta che circa il 15% dei farmaci e delle forniture di economato ordinati dagli ospedali si perdono).

Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

I processi che la supportano sono schematizzati in figura





Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) **gestione centralizzata delle scorte**

Il processo di gestione del magazzino presenta i seguenti processi:

- **gestione fisica del magazzino**

Presenta le seguenti funzionalità: inventario, movimentazione interna, etichettatura, gestione delle locazioni, gestione delle scadenze, abbassamenti degli stock, visibilità delle scorte sull'intera rete logistica (magazzini centrali e periferici, farmacie, reparti)

Le tecnologie utilizzate sono: sistema multi-magazzino e multi-azienda, architettura web-based a 3 livelli e identificazione con barcode e RFID



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo di gestione del magazzino presenta i seguenti processi:

- **schedulazione delle consegne**

Presenta le seguenti funzionalità: invio delle richieste ai fornitori in base a scadenze e livello delle scorte, solleciti, preparazione del ricevimento

Le tecnologie utilizzate sono: integrazione con fornitori (EDI – Electronic Data Interchange, XML, web services)



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo di gestione del magazzino presenta i seguenti processi:

- **schedulazione delle spedizioni**

Presenta le seguenti funzionalità: raccolta delle richieste dalle unità ospedaliere, conferma, gestione delle urgenze, preparazione per la spedizione

Le tecnologie utilizzate sono: collegamento con sistemi clinici per il riordino (G2), terminali a radiofrequenza gestiti via HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo di gestione del magazzino presenta i seguenti processi:

- **ricevimento**

Presenta le seguenti funzionalità: verifica quantitativa, controllo della documentazione, verifica qualitativa, scarico dell'ordine, carico a magazzino.

Le tecnologie utilizzate sono: terminali portatili e lettori RFID collegati in rete wireless, gestione “pick to light”, supporto alle condizioni del magazzino con segnalatori luminosi.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo di gestione del magazzino presenta i seguenti processi:

- **spedizione**

Presenta le seguenti funzionalità: picking, preparazione della merce, scarico del magazzino, preparazione dei documenti, gestione del ritiro della merce, gestione delle urgenze.

Le tecnologie utilizzate sono: terminali portatili e lettori RFID collegati in rete wireless, gestione “pick to light”, supporto alle condizioni del magazzino con segnalatori luminosi.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo della Supply Chain Planning presenta i seguenti processi:

- **Demand Planning**

Presenta le seguenti funzionalità:

a) *previsione della domanda*: calcolo delle previsioni elaborate in base ai dati storici di consumo, alle giacenze attuali e agli ordini in essere, finalizzate a ridurre gli immobilizzi garantendo al tempo stesso la disponibilità per far fronte alla domanda effettiva;

Le tecnologie utilizzate sono: modelli matematici “autoadattativi” (trend, stagionalità, frequenze di consumo), raccolta di informazioni dal bacino di utenti (forzature, eventi eccezionali, budget delle diverse unità)



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo della Supply Chain Planning presenta i seguenti processi:

- **Demand Planning**

Presenta le seguenti funzionalità:

b) *pianificazione delle scorte*: calcolo dei livelli ottimali di scorte per ciascun prodotto nei vari punti della rete distributiva, ottimizzando i costi e i livelli di servizio per gli utilizzatori finali in base alle previsioni e agli obiettivi economici stabiliti, viene stimata la disponibilità richiesta a magazzino per far fronte alla domanda.

Le tecnologie utilizzate sono: analisi quantitativa della relazione tra il costo delle scorte e il livello di servizio per definire la politica di approvvigionamento del magazzino e dei punti di consumo.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo della Supply Chain Planning presenta i seguenti processi:

- **pianificazione degli acquisti**

Presenta le seguenti funzionalità: calcolo dei fabbisogni per il ripristino delle scorte e creazione di proposte d'ordine, in base alla sulla situazione corrente dello stock, alle richieste in essere, alle previsioni e ad eventuali forzature.

Le tecnologie utilizzate sono: proposte d'ordine bilanciate su domanda reale e previsionale, rispetto di vincoli su tempi (calendari di spedizione e di ricezione), scadenze, lotto, listini dei fornitori e ordini multi-prodotto.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) **gestione centralizzata delle scorte**

Il processo del magazzino di reparto presenta i seguenti processi:

- **riordino**

Presenta le seguenti funzionalità: gestione delle richieste di beni e farmaci, a partire dal catalogo aziendale/di aria vasta o richieste di beni non a catalogo. Le richieste sono soggette a un iter di validazione interno, definito sulla base della competenza del soggetto validatore (ad esempio l'acquisizione di farmaci è validata dal farmacista ospedaliero).

Le tecnologie utilizzate sono: matrice dei vincoli, stabilita in base alla classe merceologica, al centro di costo richiedente, alla quantità, all'importo, ed utilizzo di black e white lists per semplificare la gestione routinaria.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

a) gestione centralizzata delle scorte

Il processo del magazzino di reparto presenta i seguenti processi:

- **ricevimento**

Presenta le seguenti funzionalità: gestione di carichi, scarichi, giacenze, riordini, sulla base di politiche predefinite in base al materiale e al singolo reparto richiedente.

Le tecnologie utilizzate sono: tecniche generalizzate di riordino a magazzino.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

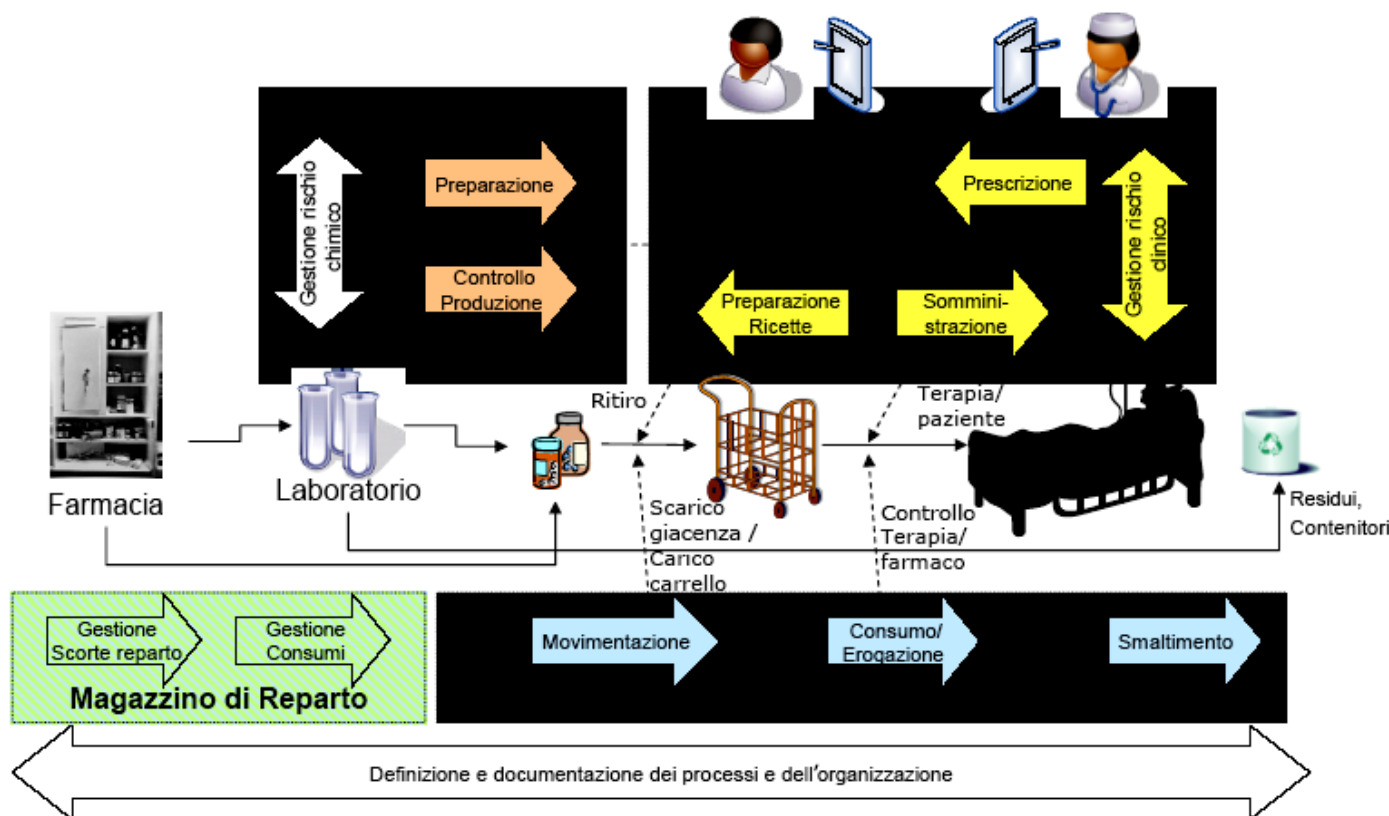
E' per questo motivo che si deve effettuare:

- controllo in tempo reale dei farmaci disponibili in farmacie, laboratori e reparti ospedalieri, al fine di garantirne la tracciabilità per confezione o dose singola;
- determinazione del fabbisogno puntuale e delle modalità di impiego dei farmaci in reparto, attraverso la gestione informatizzata del ciclo terapia-prescrizione-somministrazione;
- verifica automatica dell'associazione farmaco-paziente in fase di somministrazione e movimentazione dei farmaci.

Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) **logistica del farmaco**

I processi che la supportano sono schematizzati in figura





Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

Il processo del preparazione dei farmaci presenta i seguenti processi:

- **preparazione**

Presenta le seguenti funzionalità: gestione dei dati tecnici di composizione dei farmaci e del processo produttivo, integrazione con il sistema clinico per presa in carico delle terapie.

Le tecnologie utilizzate sono: distinte base e cicli di lavorazione parametrici, con gestione dei residui e degli scarti.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) **logistica del farmaco**

Il processo del preparazione dei farmaci presenta i seguenti processi:

- **controllo della produzione**

Presenta le seguenti funzionalità: gestione delle preparazioni in base al calendario delle terapie, movimentazione dei componenti e delle attrezzature in laboratorio, avanzamento delle fasi di preparazione e controllo di qualità.

Le tecnologie utilizzate sono: scarico automatico delle quantità di componenti al rilascio del prodotto (black flushing).



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

Il processo della logistica di reparto presenta i seguenti processi:

- **movimentazione**

Presenta le seguenti funzionalità: registrazione dei movimenti e delle giacenze per qualsiasi locazione gestita nell'ambito del processo logistico/produttivo (armadi di reparto, aree di lavoro, carrelli) e sistema integrato con magazzini di reparto e, di area vasta, al fine di visualizzare i livelli di scorta complessivi costantemente aggiornati.

Le tecnologie utilizzate sono: sistema multi-magazzino e multi-azienda, architettura web-based a 3 livelli e identificazione con barcode e RFID.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) **logistica del farmaco**

Il processo della logistica di reparto presenta i seguenti processi:

- **consumo/erogazione**

Presenta le seguenti funzionalità: integrazione delle terapie con liste di prelievo per la tracciabilità dei movimenti di farmaci, controllo della corrispondenza farmaco/terapia e scarico automatico dei farmaci consumati all'atto della somministrazione.

Le tecnologie utilizzate sono: terminali portatili e lettori RFID collegati in rete wireless.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

Il processo della logistica di reparto presenta i seguenti processi:

- **smaltimento**

Presenta le seguenti funzionalità: gestione dei contenitori e degli scarti di lavorazione, gestione delle procedure di smaltimento in funzione delle tipologie di materiali e trattamenti richiesti.

Le tecnologie utilizzate sono: tecniche per l'identificazione dei contenitori e il controllo delle fasi di lavorazione e smaltimento.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

I processi clinici presentano le seguenti attività:

- **prescrizione**

Presenta le seguenti funzionalità: la prescrizione consente, a partire da protocolli predefiniti e dalle condizioni del paziente, di stabilire un ciclo di terapie, con il calcolo automatico delle dosi dei singoli componenti (antiblastici e ancillari).

Le tecnologie utilizzate sono: applicazione delle formule di calcolo definite in letteratura.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

I processi clinici presentano le seguenti attività:

- **preparazione delle ricette**

Presenta le seguenti funzionalità: la funzione consente di predisporre la necessaria modulistica ai fini amministrativi.

Le tecnologie utilizzate sono: utilizzo di tecniche RFID per la stampa dei braccialetti e delle etichette dei boli, badge RFID per il personale per garantire la tracciabilità delle informazioni.



Le soluzioni che si considerano per i due obiettivi che si pone la gestione logistica riguardano:

b) logistica del farmaco

I processi clinici presentano le seguenti attività:

- **somministrazione**

Presenta le seguenti funzionalità: una volta diluiti i farmaci, questi vengono somministrati al paziente, nell'ordine e con le modalità stabiliti dal protocollo.

Le tecnologie utilizzate sono: utilizzo di tecniche RFID per la stampa dei braccialetti e delle etichette dei boli, badge RFID per il personale per garantire la tracciabilità delle informazioni.



La soluzione proposta ha delle peculiari caratteristiche che si riassumono:

a) gestione del rischio clinico

Durante l'iter completo (dalla prescrizione alla diluizione alla somministrazione) è fondamentale verificare che:

- i farmaci vengano prescritti nel modo corretto (principi attivi, ancillari, dosi, ordine di somministrazione, tempi) e vengano attribuiti al paziente corretto;
- la preparazione dei boli deve avvenire in base alle indicazioni di prescrizione;
- i farmaci devono essere somministrati al paziente corretto, nell'ordine stabilito e con le modalità prescritte.



La soluzione proposta ha delle peculiari caratteristiche che si riassumono:

b) gestione del rischio chimico

Utilizzo di particolari dispositivi in fase di diluizione per garantire il personale da rischi di contaminazione (in valutazione partnership con produttore leader di mercato).



La soluzione proposta ha delle peculiari caratteristiche che si riassumono:

c) supporto alla definizione della certificazione della qualità dei processi

Servizi di consulenza di alto livello per la definizione dei processi di certificazione della qualità, dall'acquisizione del farmaco fino al suo smaltimento, con particolare attenzione alla gestione dei rischi clinico e chimico, consentendo un risparmio sulle polizze assicurative.



Nell'ambito della logistica sanitaria esiste una gamma di servizi che possono essere erogati:

a) archiviazione e gestione della documentazione sanitaria e amministrativa

Essa può essere ottenuta attraverso servizi, anche in outsourcing, di gestione centralizzata ed informatizzata degli archivi sanitari e amministrativi, cartelle cliniche e lastre radiografiche, in particolare:

- lettura e registrazione ottica/codifica delle cartelle cliniche;
- ritiro e archiviazione, previa catalogazione, di tutta la documentazione;
- custodia della documentazione in magazzini;
- reperimento, movimentazione, consultazione della documentazione (fornitura delle copie ed originali del cartaceo quando richiesta direttamente dal cliente);
- smaltimento periodico del materiale cartaceo i cui termini di conservazione siano scaduti a norma di legge;



Nell'ambito della logistica sanitaria esiste una gamma di servizi che possono essere erogati:

a) archiviazione e gestione della documentazione sanitaria e amministrativa

I servizi sono svolti nel rispetto delle vigenti normative di legge, in particolare delle leggi sulla privacy D. Lgs. n. 196/03, quale la gestione degli archivi storici mediante:

- catalogazione dei documenti esistenti;
- smaltimento di quanto eliminabile a norma di legge.



Nell'ambito della logistica sanitaria esiste una gamma di servizi che possono essere erogati:

b) sistema informativo

I sistemi informativi devono essere costantemente aggiornati con moderni strumenti di interfacciamento ad altri applicativi e di utilizzare il web come efficace strumento di gestione e consultazione da parte del cliente.

Tutte le funzioni relative alla gestione magazzini farmaceutici e archivi sono disponibili in modalità RF (radio frequenza), con l'innovativo sistema di voice picking e, inoltre, sono configurabili con le ultime tecnologie RFID. Tale sistema consente il monitoraggio delle “condizioni di salute” della merce a cui il tag è associato, costituendo un'ulteriore evoluzione dei vantaggi dei sistemi di identificazione in radio frequenza “tradizionali”. Il tutto controllato, nella fase di trasporto, dalla localizzazione GPS che oltre alla posizione del mezzo, grazie ad apposite centraline, sorveglia i parametri considerati critici.



Processi ed innovazione a supporto della logistica nella Sanità

Secondo Litvak, la gestione della variabilità del flusso di pazienti che accedono al sistema sanitario è la chiave per:

- migliorare l'accessibilità ai percorsi di cura;
- implementare degli efficaci modelli di assistenza;
- incrementare l'appropriatezza clinica;
- razionalizzare i costi associati al percorso di cura del paziente.

La logistica in Sanità è una serie di attività a supporto dei processi core dell'Azienda, volti all'attività clinico-assistenziale e ai percorsi diagnostici terapeutici.

I servizi trasversali di supporto sono identificati in: processi di pianificazione, programmazione e controllo, processi logistici, processi di gestione delle risorse umane, sistemi informativi e processi amministrativi di supporto.



Processi ed innovazione a supporto della logistica nella Sanità

I fattori abilitanti per facilitare i processi aziendali sono:

- la gestione del percorso diagnostico terapeutico assistenziale;
- re-engineering dell'assetto logistico-organizzativo (ospedale per intensità di cura);
- analisi e re-engineering dei processi di supporto;
- re-engineering della logistica dei materiali con particolare attenzione alla logistica del farmaco (dose unitaria, automazione del processo, distribuzione).



Processi ed innovazione a supporto della logistica nella Sanità

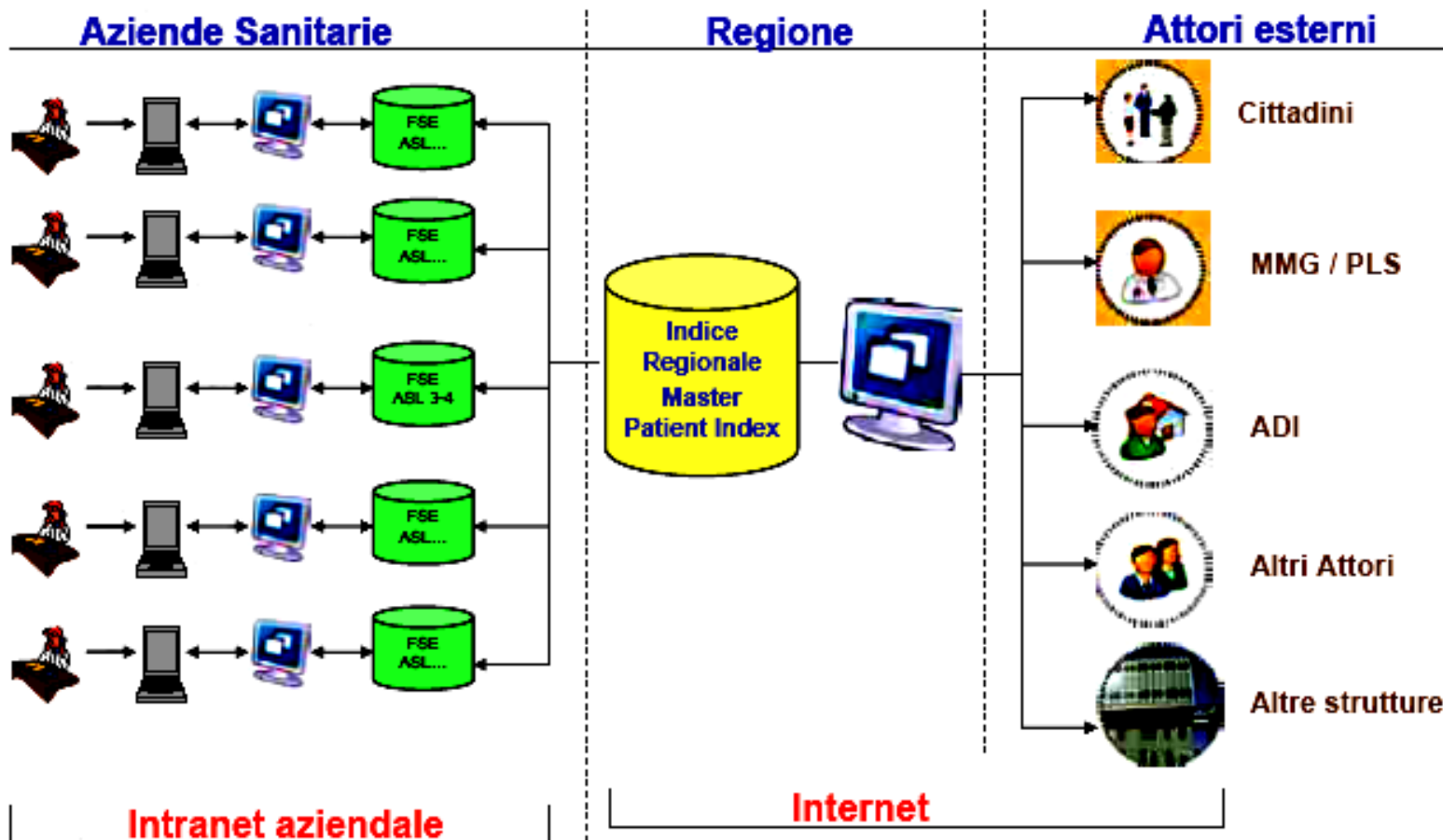
Per rendere applicabili i fattori abilitanti occorre avere:

- l'identificazione certa degli utenti del sistema;
- la centralizzazione delle anagrafiche;
- la facilitazione dell'accesso alle informazioni;
- il workflow dei processi clinici e non;
- la integrazione dei sistemi esistenti.

Processi ed innovazione a supporto della logistica nella Sanità

Diversi possono essere gli esempi di innovazione in Sanità:

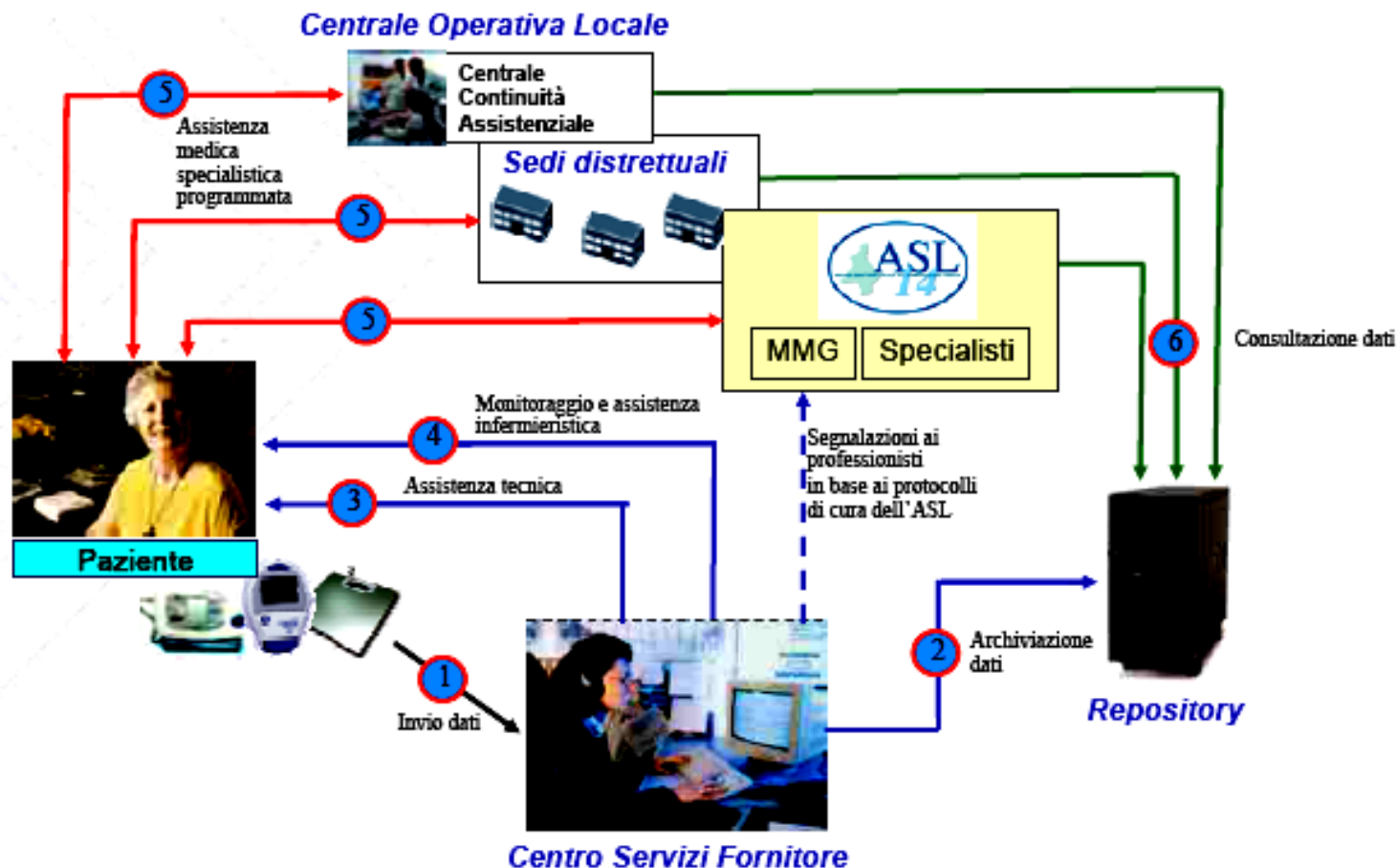
a) fascicolo sanitario elettronico



Processi ed innovazione a supporto della logistica nella Sanità

Diversi possono essere gli esempi di innovazione in Sanità:

b) telemedicina





Diversi possono essere gli esempi di innovazione in Sanità:

c) immagini in rete

Realizzare il collegamento dei sistemi di archiviazione delle immagini radiologiche e dei referti in un'unica rete, in modo da:

- far evolvere i servizi di Radiologia verso un'organizzazione che prevede l'abbandono delle pellicole tradizionali;
- integrare i Servizi di Radiologia su unica rete in modo da consentire agli operatori sanitari l'accesso ad un unico archivio dei referti e ad un unico archivio delle immagini;
- possibilità di effettuare teleconsulto e telediagnosi



Diversi possono essere gli esempi di innovazione in Sanità:

d) logistica del farmaco

Essa prevede di realizzare:

- prescrizione informatizzata e sistema informativo per il supporto decisionale alla prescrizione, che deve portare alla riduzione degli errori di prescrizione e somministrazione;
- rifornimento sulla base del prescritto e gestione informatizzata delle scorte di reparto, che deve portare al controllo in tempo reale delle scorte di reparto;
- armadi informatizzati di reparto e/o utilizzo della dose unitaria, che deve portare al controllo sull'allestimento delle terapie e tracciabilità completa del farmaco.



Diversi possono essere gli esempi di innovazione in Sanità:

d) logistica del farmaco

Da una gestione “artigianale” della logistica del farmaco alla terapia personalizzata “monodose” possono esistere delle tappe di avvicinamento.

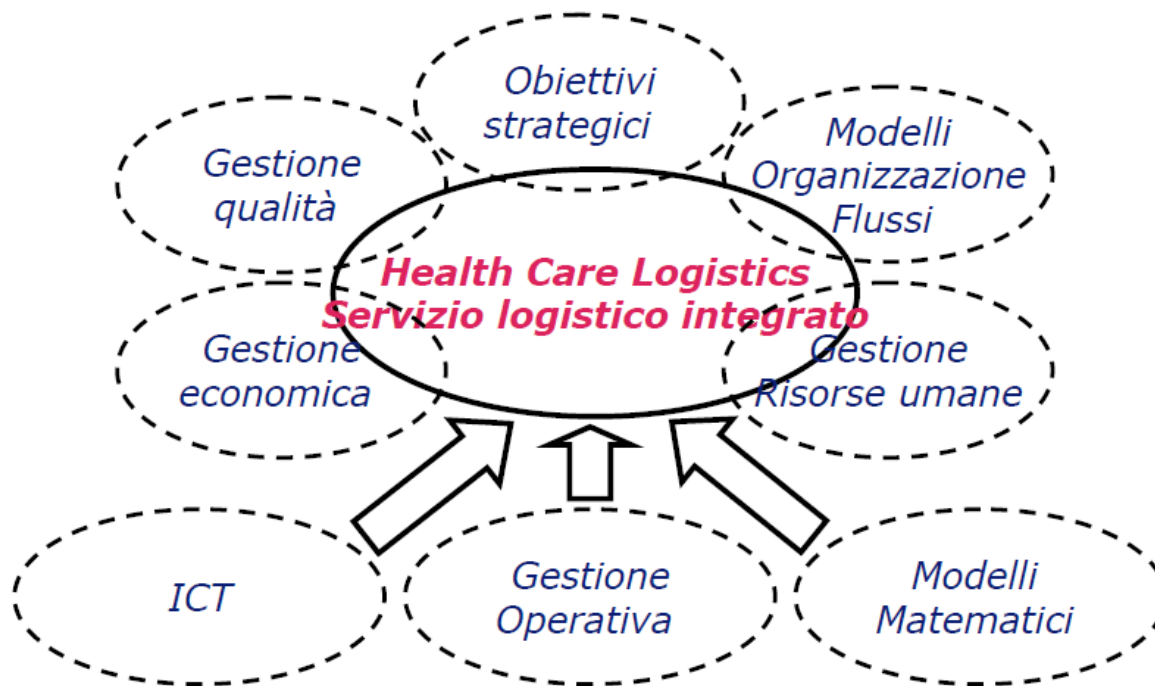
Possibili scenari:

- armadi informatizzati di reparto in abbinamento ad un software di prescrizione e somministrazione;
- sistemi di produzione e distribuzione della dose unitaria in abbinamento ad un software di prescrizione e somministrazione;
- soluzione mista (ovvero abbinata alle precedenti) con preparazione centralizzata delle terapie.

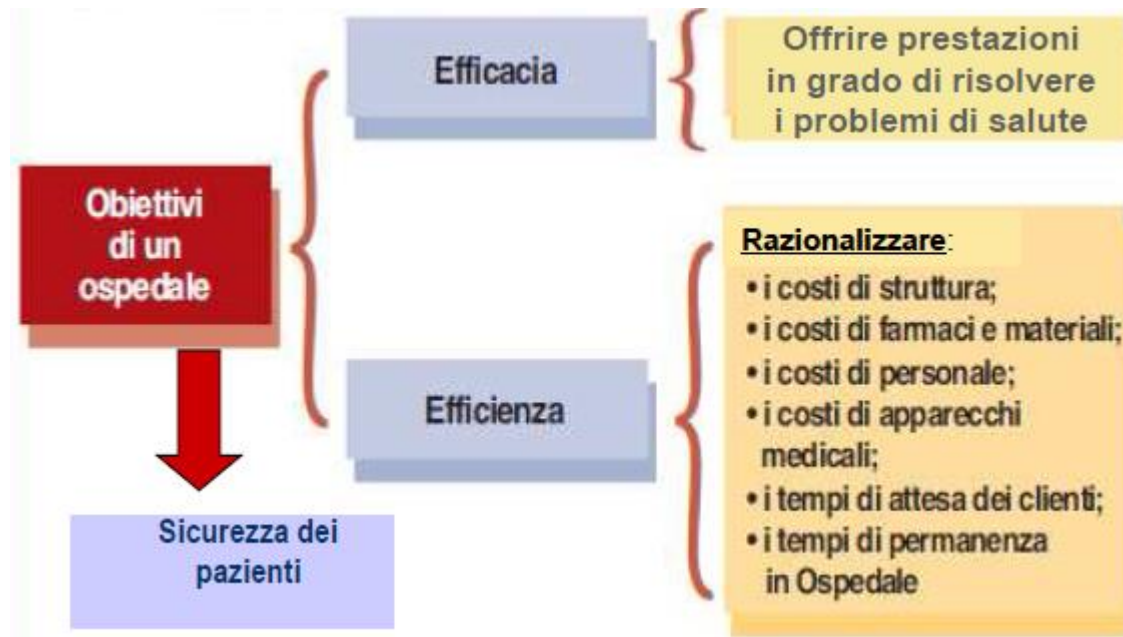
Il concetto di logistica in Sanità riguarda due tipi principali di flussi differenti:

- 1) **logistica dei materiali** (farmaci, informazioni, tecnologia);
- 2) **logistica delle persone** (muovere i pazienti tra i vari nodi dell'ospedale).

Si analizzerà questo secondo punto di seguito.



Il concetto di **logistica in Sanità** prevede la capacità di erogare le migliori prestazioni di tutela della salute dei cittadini in un'ottica di efficienza, economicità e qualità dei servizi prestati e quindi di sicurezza dei pazienti.



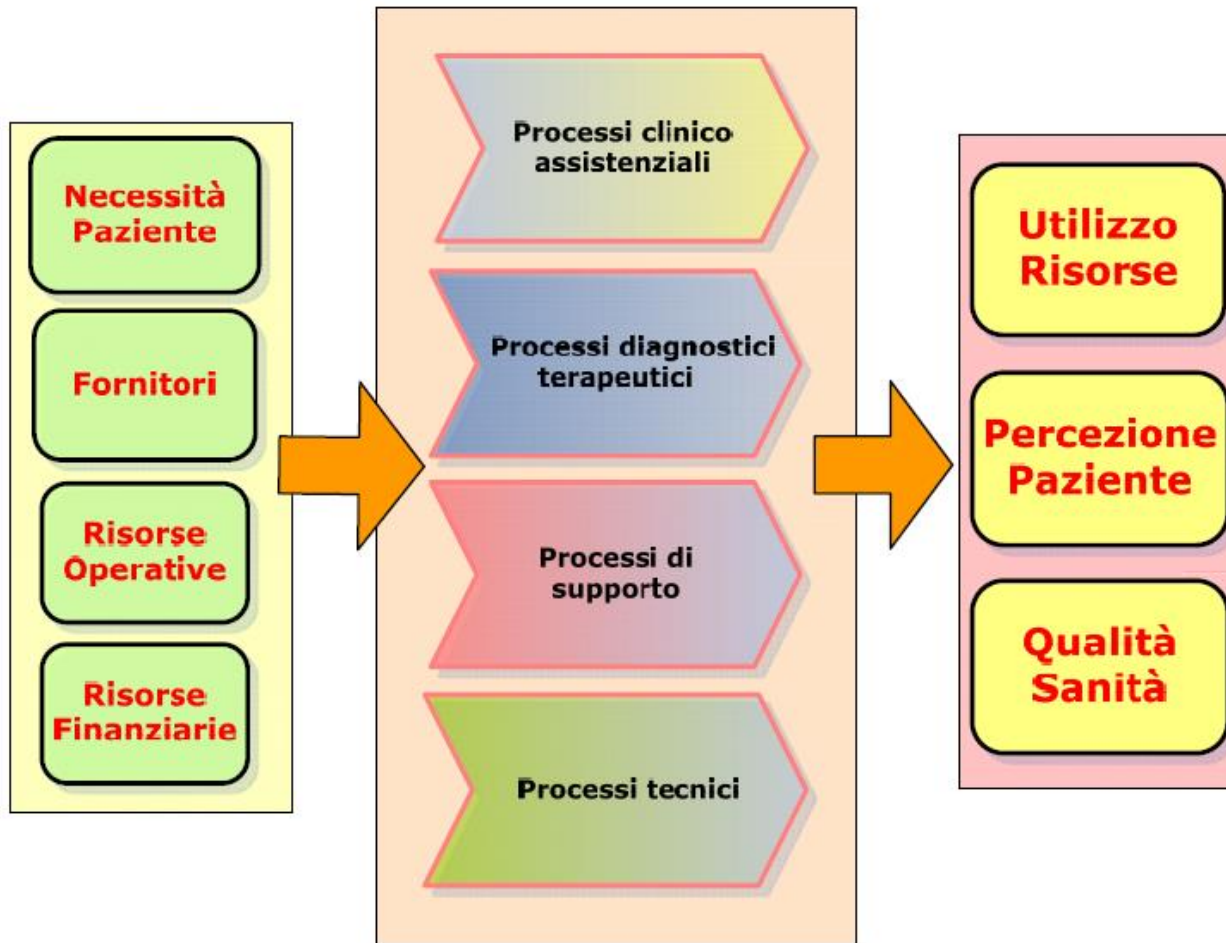


La **logistica** prevede tutta una serie di attività, anche non prettamente sanitarie, che possono fornire un valido contributo al raggiungimento degli obiettivi di efficacia, efficienza, sicurezza e qualità dell'assistenza sanitaria.

La **funzione primaria** in Sanità e quella di ogni ospedale è quella provvedere al **soddisfacimento dei bisogni del paziente**. Le necessità del paziente determinano il funzionamento dei processi che utilizzando adeguatamente le risorse trasformano gli input in output.

Per processo si deve intendere **“una serie di attività svolte trasversalmente rispetto alle unità che compongono la struttura organizzativa con l'obiettivo di ottenere il soddisfacimento di una necessità espressa da un cliente attraverso una sequenza di attività con un inizio e ed una fine chiaramente individuabili”**.

Tutto può essere schematizzato nel seguente modo:





L'evoluzione e lo sviluppo della **gestione operativa nell'ambito sanitario** è fondamentale per due ragioni principali.

La prima è da ricercare nei **continui cambiamenti dello scenario in cui sono erogati i servizi sanitari**; la seconda è nell'**innovazione necessaria allo sviluppo dei processi stessi**.

Definendo la gestione operativa dei servizi sanitari come **“l'analisi, la progettazione, la programmazione ed il controllo necessario a erogare e soddisfare il servizio richiesto dal paziente, in un ottica di processo bed to bed (dal proprio letto al proprio letto)”**, risulta evidente come sia necessario identificare i bisogni del paziente, progettare e sviluppare i servizi necessari in ogni fase del processo sanitario per raggiungere obiettivi globali di efficacia ed efficienza.



Gli **obiettivi** che ci si pone sono quelli di:

- ridurre i ritardi ed i tempi di attesa;
- risolvere i problemi di scarsità di risorse;
- ridurre le giornate di degenza;
- garantire un aumento della produttività;
- migliorare l'appropriatezza dell'offerta clinico assistenziale per poter concentrare le risorse sulle categorie di pazienti più complessi;
- ridurre gli sprechi ed evitare colli di bottiglia;
- migliorare le condizioni di lavoro e ridurre la probabilità di errori.



La **logistica delle tecnologie biomediche** che prevede le seguenti fasi:

a) approvvigionamento:

- valutazione delle caratteristiche e dell'impatto sull'organizzazione;
- acquisizione e magazzino;
- collaudo;
- messa in esercizio;

b) movimentazione tra i reparti:

esistono problemi sulla tracciabilità, disponibilità e omogeneità;

c) sostituzione e dismissione

d) formazione all'uso

Si dovranno predisporre degli **indicatori** che attestino le performance della logistica delle tecnologie biomediche.



La **logistica delle tecnologie biomediche** dovrà tener conto delle disposizioni legislative che individuano:



*Ministero del Lavoro, della Salute e delle
Politiche Sociali*

DIPARTIMENTO DELLA QUALITA'
DIREZIONE GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE SANITARIA E DEI LIVELLI DI
ASSISTENZA E DEI PRINCIPI ETICI DI SISTEMA
UFFICIO III
DELL'EX MINISTERO DELLA SALUTE

**RACCOMANDAZIONE PER LA PREVENZIONE DEGLI
EVENTI AVVERSI CONSEGUENTI AL
MALFUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI
MEDICI/APPARECCHI ELETTROMEDICALI**

Il malfunzionamento degli apparecchi elettromedicali derivante da una mancata o inadeguata manutenzione può determinare eventi avversi gravi



Si deve tener conto della raccomandazione legislativa che intende fornire a tutte le strutture sanitarie degli elementi fondamentali per la corretta manutenzione degli apparecchi elettromedicali:

- istituzionalizzazione di una funzione aziendale specifica preposta al governo del patrimonio tecnologico biomedico (SIC);
- sviluppo di competenze specifiche;
- centralizzazione di tutte le richieste di intervento tecnico sugli apparecchi elettromedicali per guasti e/o malfunzionamenti;
- manutenzione degli apparecchi elettromedicali.

La **logistica nell'area dell'emergenza**

L'efficienza e l'efficacia dei processi afferenti all'**area dell'emergenza** condiziona tutto percorso del paziente critico.

Viene valutato l'impatto di tali processi sulla logistica delle sale operatorie, dei reparti e dei servizi, della terapia intensiva e sub intensiva e sul trasferimento tra ospedali per livelli di intensità delle cure, integrazione 118 e Ospedale.



La **logistica nell'area dell'emergenza**

Criticità esistenti:

- vecchie strutture ospedaliere collocate sul territorio non in un'ottica di rete integrata o costruite senza considerare la sicurezza dei pazienti;
- sistemi informatici tra strutture isolati;
- emergenza territoriale ed emergenza ospedaliera non sempre integrate.

Sono definiti i parametri e indicatori di performance in sintonia con le fasi del paziente in emergenza intra-ospedaliera.





La **logistica dei complessi operatori**

L'evoluzione tecnologica delle tecniche chirurgiche ha fatto sì che le sale operatorie divenissero sempre più ambienti con alta complessità e alto costo.

Affrontare i molteplici fattori caratteristici della logistica di un moderno blocco operatorio evidenziando criticità e possibili soluzioni.

Pianificazione degli interventi, integrazione con i servizi di supporto (farmacia), formazione ecc.





La **logistica dell'area trasfusionale**

La supply chain presenta le seguenti fasi:

- **inizia** con la presenza di un donatore e le relative procedure di donazione;
- **prosegue** con i processi di lavorazione, qualificazione e validazione biologica, ricezione delle richieste trasfusionali, valutazione di appropriatezza, determinazione della compatibilità immunologica, assegnazione degli emocomponenti al singolo paziente e consegna all'unità clinica richiedente;
- **termina** con la presenza del paziente-ricevente con la rilevazione e reporting delle reazioni indesiderate ed eventi avversi.

La **logistica dell'area trasfusionale**

La molteplicità e complessità dei processi trasfusionali, nella unicità di quadro globale organizzativo e gestionale, non può prescindere da un approccio sistemico mirato alla qualità e quindi al miglioramento continuo.

La sicurezza trasfusionale va oltre la sicurezza intrinseca dei prodotti terapeutici trasfusi e dipende da una serie di processi tra loro strettamente interconnessi.





La **logistica dell'attività di trapianto**

La realizzazione di un **trapianto** è una delle procedure più complesse nel campo assistenziale: il risultato finale è strettamente legato alla capacità organizzativa, gestionale e di governo di tutto il percorso per le peculiarità multifasiche, multifattoriali e multidisciplinari del percorso generativo e gestionale che lo precede.

Coinvolge figure professionali di diverse strutture e discipline perché inizia con l'individuazione del potenziale donatore, prosegue con l'atto operatorio del trapianto e si conclude con la stabilizzazione delle condizioni cliniche del paziente nel follow-up.





La **logistica dell'attività di trapianto**

La **rete trapiantologica** rappresenta una delle aree di eccellenza del SSN e pertanto consente di descrivere una concreta esperienza gestionale, clinica ed organizzativa.

E' quindi necessaria una perfetta conoscenza e un'adeguata standardizzazione delle singole fasi di tutta la filiera al fine di minimizzare i possibili fattori di interferenza e garantire sicurezza e qualità.

La progettazione di percorsi integrati, l'impostazione interdisciplinare e multi-professionale, l'integrazione ed il coordinamento delle risorse sono componenti importanti di un sistema volto alla **sicurezza del paziente**.

La gestione comune di personale, spazi e apparecchiature facilita l'acquisizione e la fruizione di tecnologie sofisticate e costose e favorisce l'utilizzo flessibile del personale consentendo soluzioni assistenziali altrimenti non praticabili.

L'**Audit clinico** consente di valutare la performance prodotta da tutte le strutture coinvolte nel processo.



La **logistica al servizio della centralità dell'individuo**

Le esigenze da soddisfare nella progettazione di una logistica al servizio degli utenti:

- 1) orientamento verso il cittadino da parte delle Aziende sanitarie
 - accesso alle prestazioni sanitarie;
 - tutela dei diritti e miglioramento delle Qualità;
 - personalizzazione delle cure, rispetto della privacy, assistenza a degenti e pazienti;
 - informazione e comunicazione;
 - confort-prestazione alberghiera;
- 2) impegno dell'Azienda nel promuovere alcune politiche di particolare rilievo sociale e sanitario
 - sicurezza dei pazienti;
 - sicurezza delle strutture ed impianti;
 - gestione del dolore;



La **logistica al servizio della centralità dell'individuo**

Le esigenze da soddisfare nella progettazione di una logistica al servizio degli utenti:

- 3) coinvolgimento delle Organizzazioni civiche nelle politiche aziendali
 - attuazione degli istituti di partecipazione degli utenti;
 - altre forme di partecipazione dei cittadini.

Si devono avere:

- servizi di supporto agli operatori (sistemi di comunicazione, luoghi di riposo e comfort, parcheggi);
- servizi di supporto agli utenti (parcheggi, totem, reception, accesso modulistica e documentazione clinica);
- sistemi di sorveglianza e di sicurezza;
- spazi ludico/ricreativi e didattici per i bambini.



In definitiva e concludendo:

**“La logistica nella Sanità
è un mezzo e non un fine”**