



Dispositivi medici: aggiornamento e  
innovazioni. Edizione 2015  
Torino, 9 novembre 2015

Armadi elettronici nella gestione dei DM

**ing. Filippo Michelagnoli**

Sales and Marketing Manager Dispensing, Respiratory and Connectivity - CareFusion  
Marketing Manager Medication Management Solution - BD

# Argomenti

1. Problematiche comuni legate alla logistica
2. Rendere i processi efficienti
3. Cosa propone l'industria
4. Vantaggi
5. Ritorno dell'investimento

# Argomenti

1. Problematiche comuni legate alla logistica
2. Rendere i processi efficienti
3. Cosa propone l'industria
4. Vantaggi
5. Ritorno dell'investimento

# Gestione dei DM



## **Complessità**

Le Farmacie Ospedaliere devono gestire migliaia di articoli diversi\*

\* Stock-Keeping Unit. Linking Supply Costs and Revenue: The Time has Come. *HFMA and MedAssets, Inc. Educational Supplement*. May 2004.

# Gestione dei DM

- Gestione molto complessa:
  - Alto numero di referenze
  - Eterogeneità dei prodotti:
    - In valore (da € 0,1 a € 1.000 / pz.)
    - Forma
    - Codifica (no standard; molti barcode)
  - Difformità di gestione (es. acquisto, in transito, conto deposito, aree vaste, kit, service, ecc.)
  - Necessità di tracciamento (es. protesica)
  - Protocolli sempre più complessi

# Contesto

- Contenimento dei costi
  - Scarse risorse non permettono investimenti adeguati in personale e infrastrutture
- Incertezza sulla continuità e modalità dei finanziamenti
  - Ritardano gli investimenti
- Incertezza sulla continuità dei servizi offerti dalle aziende
  - Selezione dei fornitori
- Maggiore attenzione ai risultati
  - > documentazione → < tempo per le attività

# Problematiche

- Inadeguatezza degli spazi adibiti a magazzino
  - Mancanza di spazi
  - Ambienti non sicuri
  - Stress del personale
  - Conservazione inadeguata prodotti
  - Maggiore esposizione ai furti

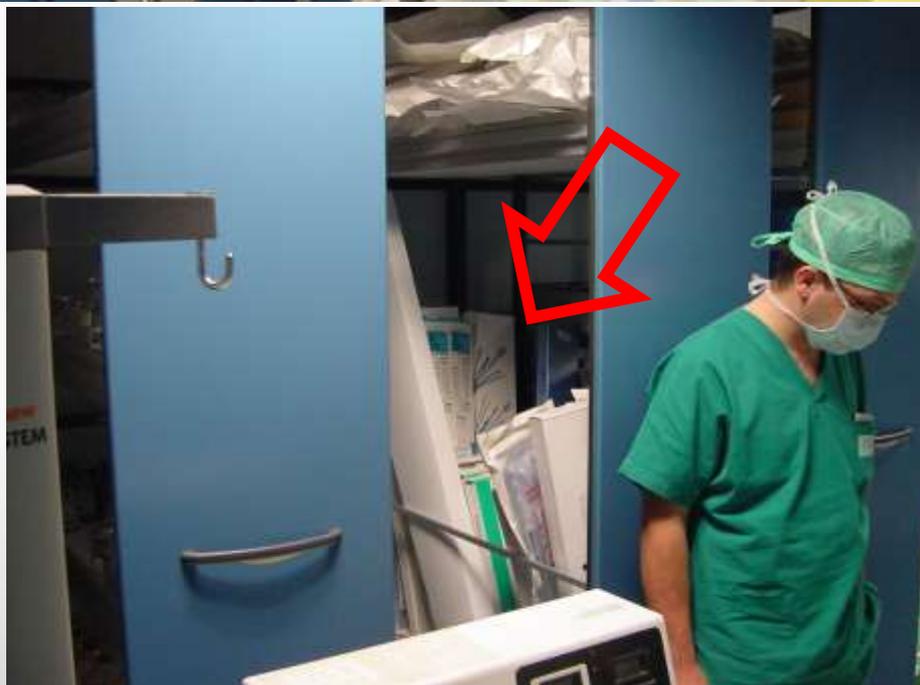


## NEWS

**Il laboratorio analisi dell'ospedale ridotto ad un magazzino per le merci in arrivo. I Nas minacciano di mettere i sigilli ai locali**



Una situazione al limite della vergogna. I locali del laboratorio di analisi dell'ospedale di Narni sono diventati un magazzino dove vengono ammassati scatoloni.





# Problemi comuni

- Gli infermieri impiegano più del 30% del loro tempo nella ricerca dei dispositivi medici<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Hillrom Study

# Contesto

- Inadeguatezza degli strumenti di gestione



# Problematiche comuni

- Riduzione degli organici
  - Personale impiegato in maniera impropria (utilizzo di personale clinico per attività non cliniche)
  - Personale scarsamente formato
  - Solo il 15% dell'orario lavorativo degli infermieri viene impiegato per la cura dei pazienti<sup>1</sup>
  - Solo il 16% del tempo dei farmacisti viene speso per consulti clinici<sup>2</sup>.

1. A 36-Hospital Time and Motion Study, A. Hendrich, M. Chow, et al., *The Permanente Journal*, 2008, Volume 12 No. 3  
2. American Pharmacists Association's annual meeting, U.S. Pharmacist Shortage Looms: Survey, Pharmacy Manpower Project Inc, 2006

# Problematiche legate alla logistica dei DM

- Inefficienza dei processi
  - Valutazione approssimativa scorte (spesso basata sui consumi storici)
  - Gestione scorte di tipo «reattivo» anziché «proattivo»
  - Scarsa e difficoltosa tracciabilità dei prodotti
  - Complicata gestione dei recall
  - Mancanza di sistemi di controllo del processo
  - Controllo appropriatezza

# Problematiche legate alla logistica dei DM

Processi inefficienti



- Scorte sovradimensionate
  - Immobilizzo di capitale
  - Materiale scaduto
- Stock out
  - Urgenze
  - ...tempo di «prima dose»
- Aumento del rischio
  - Paziente
  - Personale sanitario

# Problematiche legate alla logistica dei DM

COSTI legati all'inefficienza  
sono  
difficilmente misurabili



bassa percezione del problema

# Problematiche legate alla logistica dei DM

...e infine i FURTI



# Furti: ...sia di Farmaci...



**Furto di farmaci negli ospedali di Barletta e Bisceglie, danni per 300mila euro**

Sottratti nel weekend farmaci antitumorali e per la cura della sclerosi multipla  
E' successo tra il pomeriggio di sabato e la notte di lunedì

**NUOVO**  
**Quotidiano** *di Puglia*

## **Ingente furto di farmaci nel policlinico di Bari**

BARI - Un ingente quantitativo di farmaci biologici - complessivamente 856 confezioni del valore stimato sul mercato di circa un milione di euro - è stato rubato la notte scorsa dai frigoriferi della Farmacia del policlinico di Bari.

**IL**  **MATTINO**

## **Ladri all'ospedale di Pozzuoli rubati medicinali anticancro**

POZZUOLI - Un furto mirato, senza che nessun sistema antifurto entrasse in funzione e portato a termine con fin troppa precisione. Tanto da far scattare anche un'inchiesta interna all'ospedale Santa Maria delle Grazie. Dalla farmacia ospedaliera sono stati trafugati farmaci costosissimi, utilizzati nel protocollo della terapia anticancro.

# Furti: ...sia di Farmaci...



## SIFO

Società Italiana di Farmacia Ospedaliera  
e dei Servizi Farmaceutici delle Aziende Sanitarie

[HOME](#)[CHI SIAMO](#)[NEWS](#)[ATTIVITÀ](#)[EVENTI ED ECM](#)[CONTATTI](#)[STAMPA E COMUNICAZIONE](#)

## Furti in farmacia, parte il Progetto PADLOck

[Stampa](#) [Email](#)

Scritto da Tarantino Domenico on 16 Luglio 2014.



# Furti DM

## LA NAZIONE

FIRENZE

### Arrestato all'aeroporto l'ex farmacista del Cto

*Al rientro da un viaggio a Cuba è stato bloccato dai carabinieri del Nas sulle scalette dell'aereo. Questa l'accoglienza rivolta all'ex direttore della farmacia del Cto accusato di corruzione nelle indagini sulle protesi. "Sono sconcertato, mai fatto nulla"*



mobile	ems
stampa	okNO GRATISSE

## Furti di sonde e apparecchi ecografici a Careggi

*Gli ultimi colpi al 'day surgery' di maternità*

Gli inquirenti pensano a furti su commissione. Ci sono stati anche disagi per gli utenti

### Raffica di furti negli ospedali del'Usl n. 1

Rubati nelle settimane scorse le sonde ecografiche. Il dg: «Il materiale prende la via dell'estero»

BELLUNO. Raffica di furti negli ospedali dell'Usl n. 1. A  
le

## Infermiere-ladro incastrato dalle telecamere nascoste

*Microcamere installate dopo furti in ospedale a Mantova. Trovato nell'abitazione dell'uomo il materiale medico rubato, forse usato per seconda attività a domicilio o destinato al mercato nero dei farmaci*

Da mesi le forze dell'ordine stavano indagando su misteriose sparizioni di costose apparecchiature ospedaliere, tra cui anche una telecamera medica, installata su un'apparecchiatura per interventi in laparoscopia. Dopo il furto, avvenuto lo scorso aprile, la

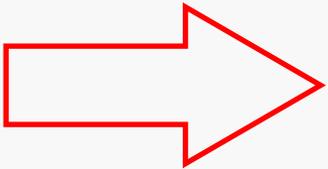
## Corriere Adriatico

### Macerata, furti all'ospedale Arrestato un dipendente

# Soluzione

*...che fare?*

Qualsiasi sia la soluzione, questa deve necessariamente essere a  
«*iso-risorse*»



migliorare l'efficienza dei processi

# Migliorare i processi

Come si migliora un «processo»:

## 1. *Conoscenza*

- *misurazione*

## 2. *Miglioramenti*

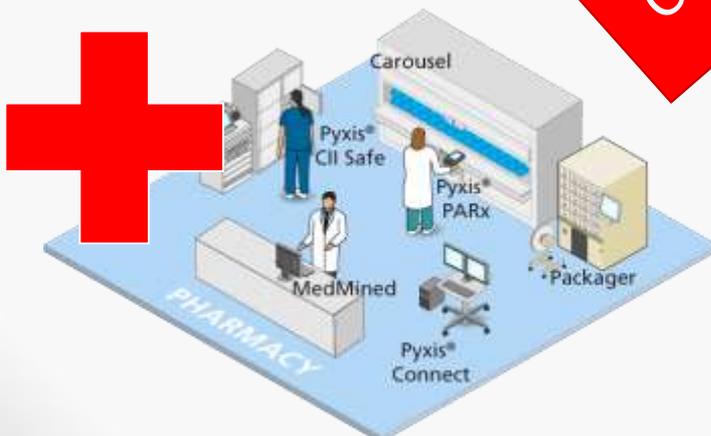
- *misurazione*

## 3. *Valutazione retrospettiva*

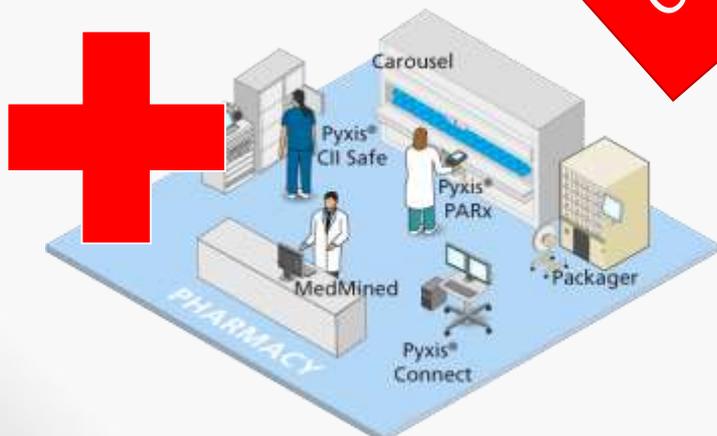
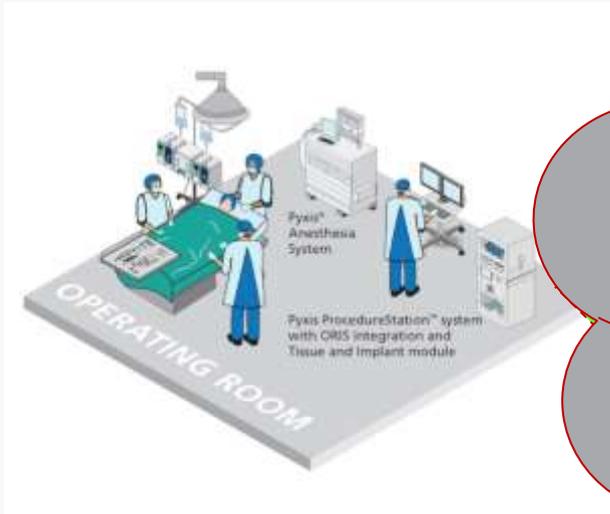
...Consumi...

Reparti

Consumi



# ...Consumi...



# Migliorare i processi

Come si migliora un «processo»:

1. *Conoscenza*



Mappare i processi

- *misurazione*

2. *Miglioramenti*

- *misurazione*

3. *Valutazione retrospettiva*

# Migliorare i processi

Come si migliora un «processo»:

## 1. *Conoscenza*

- *misurazione*



- non deve interferire con l'attività clinica
- impiego minimo di risorse.

## 2. *Miglioramenti*

- *misurazione*

## 3. *Valutazione retrospettiva*

# Migliorare i processi

Come si migliora un «processo»:

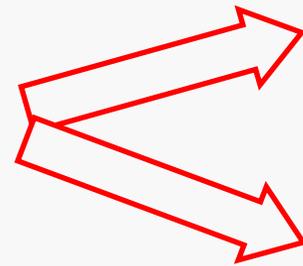
## 1. *Conoscenza*

- *misurazione*

## 2. *Miglioramenti*

- *misurazione*

## 3. *Valutazione retrospettiva*



*Semplificare*  
>>KISS !!!

*Standardizzare*  
>> Automatizzare

# Migliorare i processi

Come si migliora un «processo»:

**1.** *Conoscenza*

- *misurazione*

**2.** *Miglioramenti*

- *misurazione*

**3.** *Valutazione retrospettiva*

# Migliorare i processi

Come si migliora un «processo»:

1. *Conoscenza*

- *misurazione*

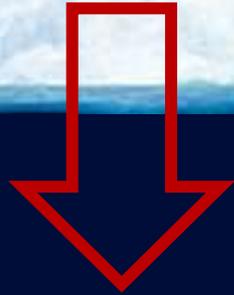


2. *Miglioramenti*

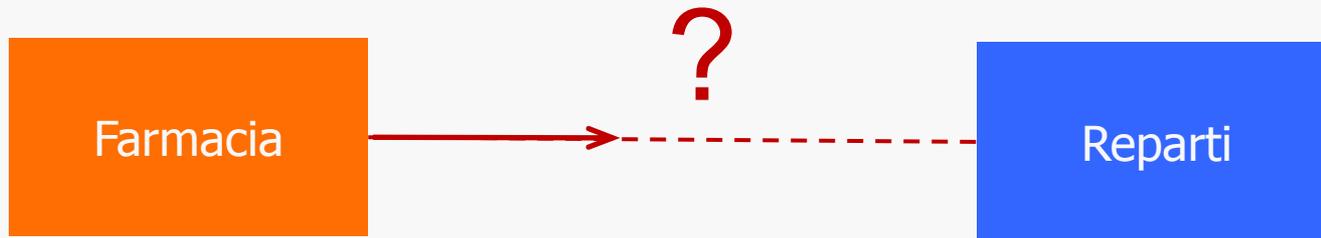
- *misurazione*

3. *Valutazione retrospettiva*

Farmacia



# Automazione del magazzino: da dove partire?



- Es. Blocco operatorio di 4 sale:

valore magazzino > € 1M...

... $\Sigma$  valore degli "n" magazzini di reparto > valore scorte di Farmacia+Magazzino

- Occorre fare delle analisi
- Individuare la soluzione più appropriata

# Soluzioni tecniche

1. Problematiche comuni legate alla logistica
2. Cosa propone l'industria
3. Vantaggi
4. Ritorno dell'investimento

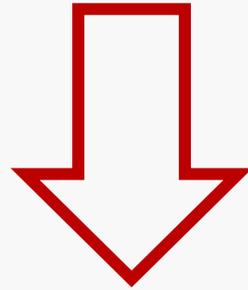
# Il sistema ideale...

...è quello in grado di:

- fornirmi in tempo reale, in automatico e da remoto **l'inventario**
- monitorarmi i **consumi reali e storici**
- suggerirmi i **giusti livelli di scorta** per prodotto
- assegnare il materiale al giusto **centro di costo o per paziente**
- avvertirmi prima della **scadenza** di un prodotto
- **ordinarmi in automatico** i materiali sotto scorta
- **consolidarmi** gli ordini in base alla programmazione della Farmacia
- **proteggermi** il materiale da accessi non autorizzati
- leggermi tutti i **barcode**
- **tracciarmi** i prodotti (ref., lotto, seriale, ecc.)
- aiutarmi nella gestione dei **recall** (individuazione del prodotto, messaggio di allerta all'operatore, inibizione dell'accesso)
- gestire con un unico sistema i prodotti acquistati, in transito, in conto deposito, ecc.

# Il sistema ideale...

...e se poi fosse anche in grado di



generarmi un risparmio economico ?

# Il sistema ideale...

...?





# Armadi informatizzati



# Armadi informatizzati

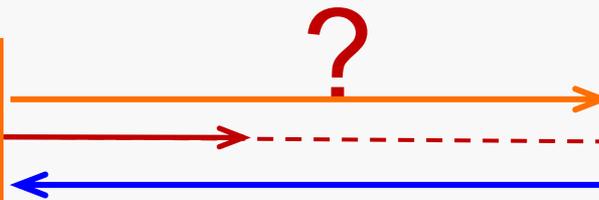
- Funzionamento

# Armadi informatizzati



Farmacia

Reparti



# Impostazione del sistema

I livelli di scorta di ogni articolo dipendono da:

- Consumo medio mensile
- Utilizzo sporadico o continuo
- Criticità dell'articolo
- Grado di disponibilità che si vuole garantire (es. 95%)
- Consumo irregolare con picchi di utilizzo
- Numero di reintegri scorte settimanali/mensili dalla farmacia
- Consumo legato a fenomeni stagionali
- Ecc.

Max fisico

Q.tà ottimale

Punto di riordino

Livello critico

Stock out

# Riordino scorte

## Farmacia

1 reintegro  
settimanale

## Reparto



Report  
di  
riordino

51.....  
20.....  
38.....



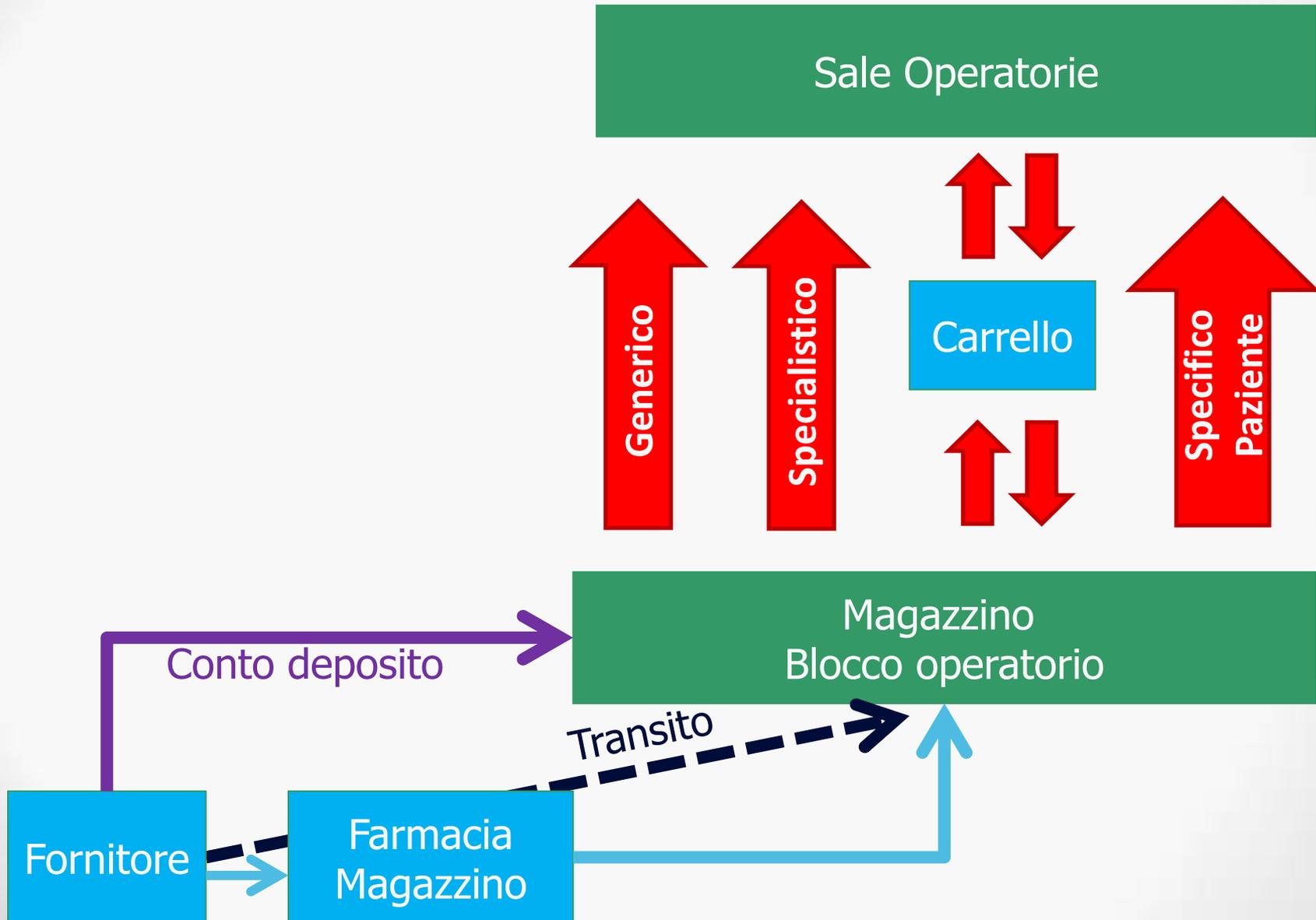
# Fine tuning

I **dati storicizzati** vengono usati per:

- Abbassare le giacenze
- Aumentare la disponibilità
- Aumentare la sicurezza
- Incrementare i reintegri settimanali dalla farmacia
- Ecc.

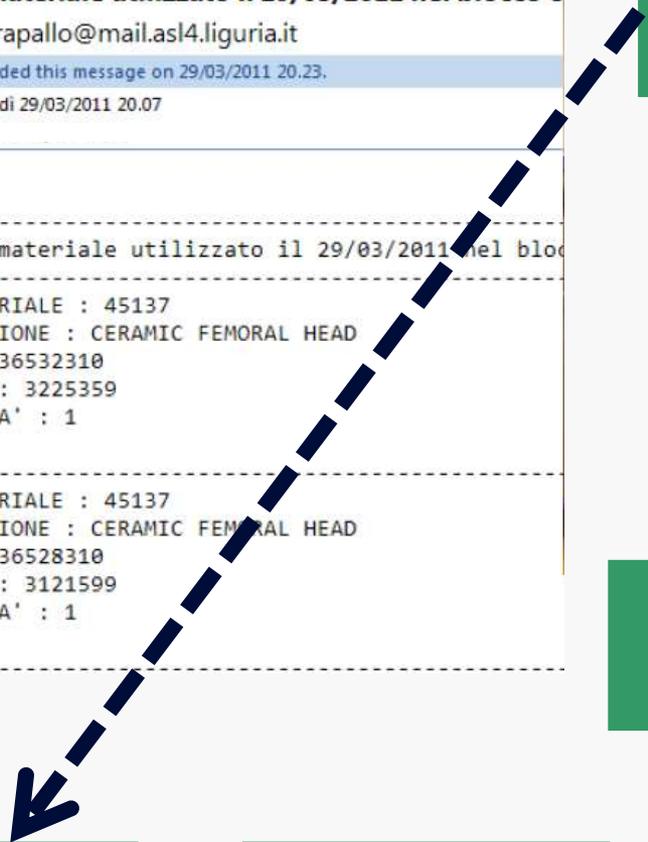
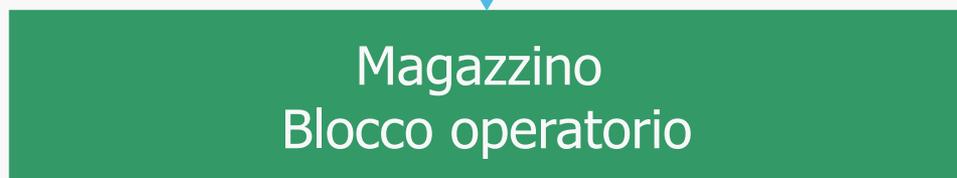
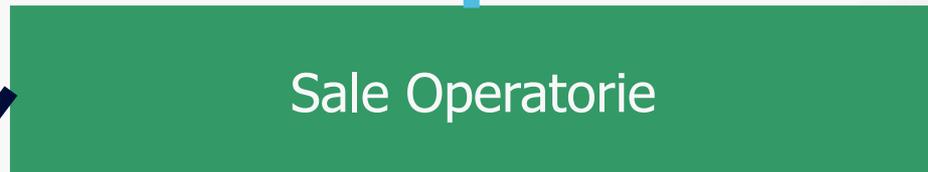


# Flusso materiale



# Flusso dati

Email x conto deposito



# Vantaggi operativi

Funzionalità

Beneficio

# Vantaggi economici

- Riduzione consumi e scaduti<sup>1</sup> DM nell'Area Critica (-11,7%)
- Riduzione dei consumi<sup>2</sup> (dal 17% al 40% ) e degli scaduti (-50%) di Farmaci nelle U.O. di Area Critica.
- Riduzione di tempo<sup>3</sup> (-40%) impiegato dagli operatori per la gestione delle scorte nelle U.O. di Area Critica (-40 ore mensili per una Rianimazioni di 6/8 posti letto)
- Riduzione della spesa di Protesi<sup>4</sup> (-4,7%) nelle U.O. di Area Critica.
- Riduzione di tempo in Farmacia<sup>5</sup> (-90% richieste urgenti).
- Riduzione delle scorte<sup>6</sup> (-30%) di Dispositivi Medici nelle U.O. di Area Critica.
- Riduzione delle scorte<sup>7</sup> (-30%) di Farmaci nelle U.O. di Area Critica.
- **ROI < 12 mesi**
- Riduzione del Rischio Clinico<sup>8</sup> nelle U.O. di Area Critica.

1. L'organizzazione di una farmacia satellite a supporto delle attività di sala operatoria Policlinico gemelli Roma. SIFO 2007
2. Utilizzo di armadi elettronici per migliorare l'assistenza farmaceutica e ridurre il rischio clinico. Istituto Mediterraneo per i Trapianti e Terapie ad Alta Specializzazione (ISMETT) – Palermo. L'innovazione tecnologica, strumento per garantire economia ed efficacia della terapia farmacologica. Azienda USLRMC – Roma C. SIFO 2007
3. 6th Annual HCTM Conference -HOF- Scuola Superiore Sant'Anna dall'Azienda Ospedaliera Pisana che utilizza i sistemi Pyxis.
4. Gestione informatizzata dei dispositivi medici ad alto costo nel blocco operatorio A.O. S.Maria Terni. SIFO 2011
5. 6th Annual HCTM Conference -HOF- Scuola Superiore Sant'Anna dall'Azienda Ospedaliera Pisana che utilizza i sistemi Pyxis.
6. Analisi risultati USL10 Firenze Rianimazione U.O. Rianimazione
7. Utilizzo di armadi elettronici per migliorare l'assistenza farmaceutica e ridurre il rischio clinico. Istituto Mediterraneo per i Trapianti e Terapie ad Alta Specializzazione (ISMETT) – Palermo.
8. Risk Management in Sanità, Ministero della Salute, Commissione Tecnica sul Rischio Clinico, 2004



*Ministero della Salute*

**DIPARTIMENTO DELLA QUALITA'**  
**DIREZIONE GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE SANITARIA, DEI LIVELLI ESSENZIALI DI**  
**ASSISTENZA E DEI PRINCIPI ETICI DI SISTEMA**  
**UFFICIO III**

## Risk management in Sanità Il problema degli errori

*Commissione Tecnica sul Rischio Clinico*  
*(DM 5 marzo 2003)*

- L'adozione in via sperimentale, dal 1 giugno 2003, da parte del Servizio Farmaceutico dell'Ospedale Sant'Eugenio di Roma, del sistema Pyxis® (sistema di tracciabilità per l'erogazione di farmaci e dispositivi). I dati preliminari hanno dimostrato che tale sistema consente di ottimizzare il controllo e la gestione dei farmaci ospedalieri in termini di riduzione degli errori e contenimento dei costi.

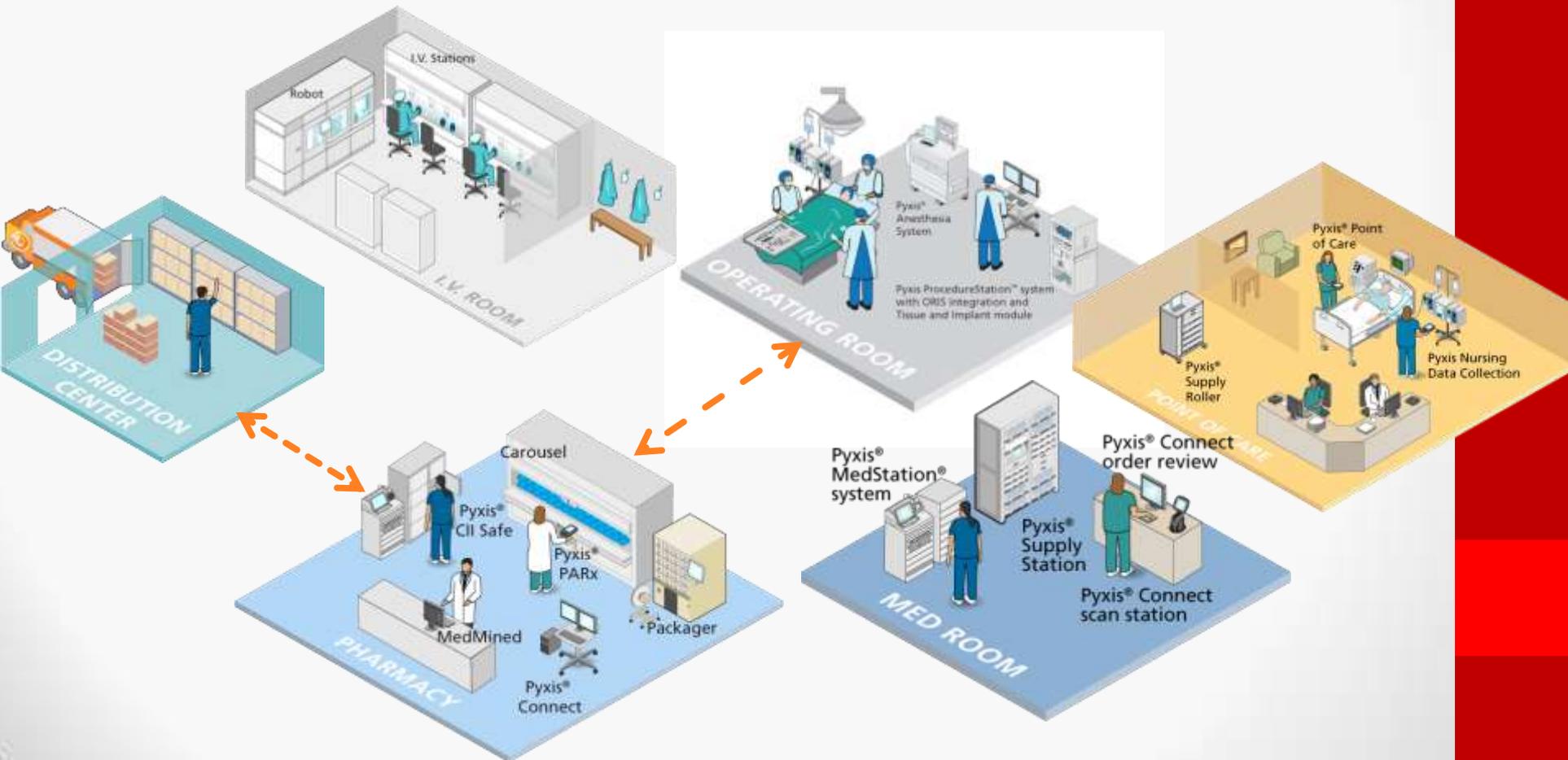


---

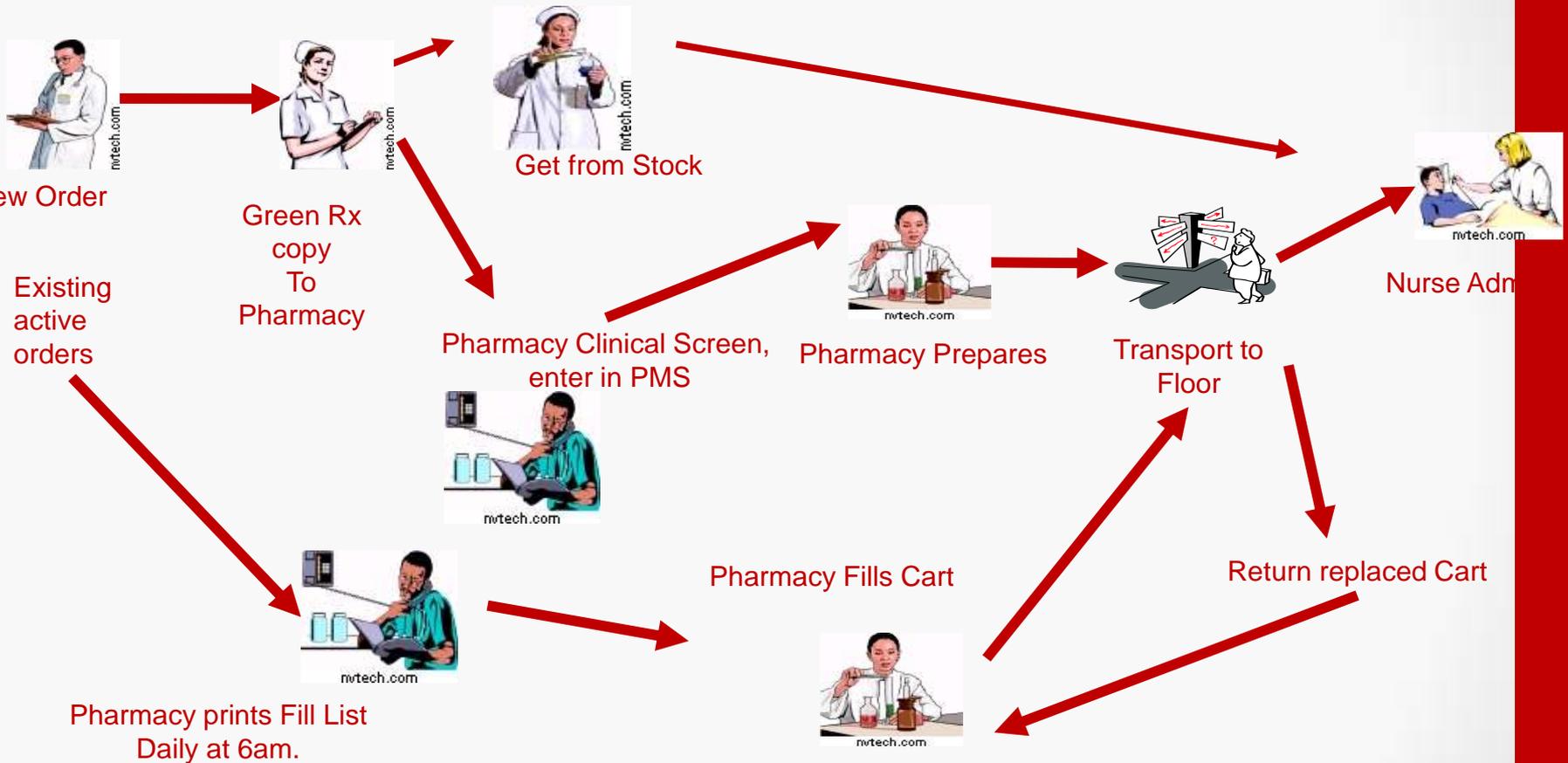
*Roma, marzo 2004*

# Come lavoriamo

- In base alle priorità dell'Ente individuiamo le aree di interesse e le loro interconnessioni

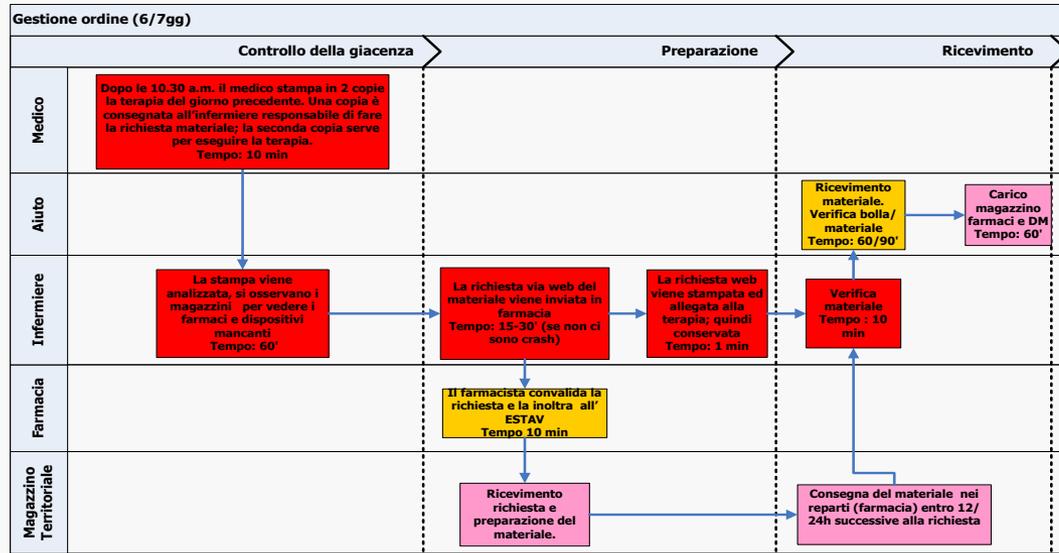


# Osserviamo i processi

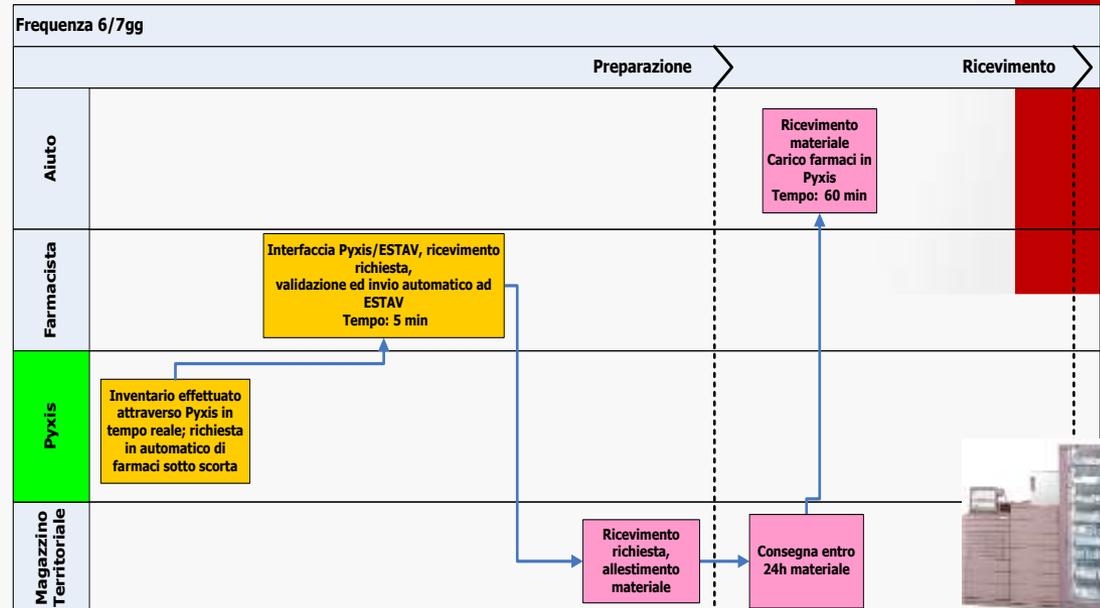


# Mappiamo i processi

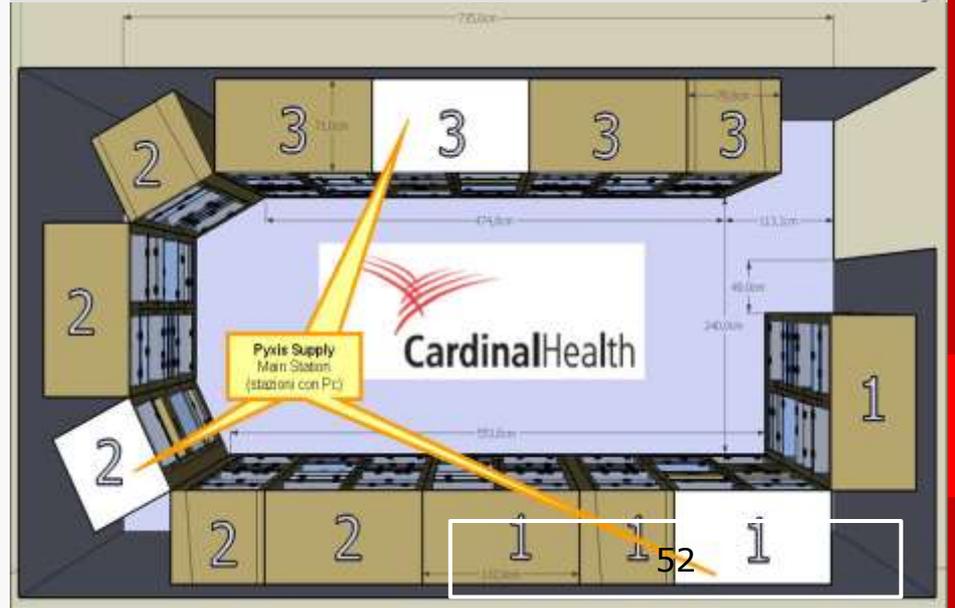
Prima e...



...dopo



# Simulazioni 3D



# Misuriamo i processi

Tempo Totale settimanale (ore)			
	Prima	Dopo	Differenza
<b>Medico</b>	1,7	0,0	-1,7
<b>Farmacista</b>	2,8	1,5	-1,3
<b>Infermiere</b>	11,0	3,3	-7,6
<b>Magazzini</b>	6,7	3,9	-2,7
<b>Aiuto</b>	6,0	6,0	0,0
<b>Totale ore</b>	<b>28,1</b>	<b>10,8</b>	<b>-17,4</b>
<b>Totale gg/uomo</b>	<b>3,5</b>	<b>1,3</b>	<b>-2,2</b>

# BIM – Business Impact Model

DATI DI SPESA ANNUALE	CODICE CE	TOTALE €
SPEA FARMACEUTICA OSPEDALIERA TOTALE	B01010	€ 24.097.000
SPEA DISPOSITIVI MEDICO CHIRURGICI	B01040	€ 5.705.000
SPEA PROTESI	B01045	€ 535.000
SPEA PREMI ASSICURATIVI	B02570	€ 2.173.000

RISPARMIO PYXIS	Risultati Attesi	Relativo a	Risultato "una tantum"	Risultato tradotto in €/anno	Fattore Correttivo (FC)	Risultato Cautelativo in €/anno	Peso % del risparmio sul ricavo totale
1) Risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e degli scaduti di Dispositivi Medici nelle U.O. di Area Critica. (% di riduzione * spesa annuale dispositivi medici Area critica)	11,7%	€ 1.996.750		€ 233.620	-30%	€ 163.534	48,48%
2) Risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e degli scaduti di Farmaci nelle U.O. di Area Critica. (% di riduzione * spesa annuale farmaci Area critica)	17,0%	€ 808.984		€ 137.527	-30%	€ 96.269	28,54%
3) Risparmio derivante dalla riduzione di tempo impiegato dagli operatori nelle U.O. di Area Critica. Il risultato atteso è espresso in ore mensili ridotte per le attività di una singola U.O. per la gestione di farmaci e dispositivi. (Risultato Atteso * numero di U.O. * 12 mesi * €/ora/uomo)	40			€ 60.000	-30%	€ 42.000	12,45%
4) Risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e degli scaduti di Protesi nelle U.O. di Area Critica. (Risultato Atteso * Spesa Protesi annuale)	3,0%	€ 535.000		€ 16.050	-30%	€ 11.235	3,33%
5) Risparmio derivante dalla riduzione di tempo in Farmacia (gestione farmaci, protesi e presidi per le U.O. di Area Critica). Il Risultato Atteso rappresenta il numero di richieste urgenti eliminabili a settimana per singola U.O. (Risultato Atteso * numero di U.O. * 52 settimane * €/ora/uomo * 0,25 ore)	4			€ 6.500	-30%	€ 4.550	1,35%
6) Risparmio derivante dalla riduzione delle scorte di dispositivi medici nelle U.O. di Area Critica. Il risultato in €/anno è dato calcolando un interesse finanziario del 5% sui capitali immobilizzati eliminati. (Risultato Atteso * Valore economico giacenza farmaci reparti Area Critica * 5%).	30,0%	€ 332.792	€ 99.838	€ 4.992	-30%	€ 3.494	1,04%
7) Risparmio derivante dalla riduzione delle scorte di farmaci nelle U.O. di Area Critica. Il risultato in €/anno è dato calcolando un interesse finanziario del 5% sui capitali immobilizzati eliminati. (Risultato Atteso * Valore economico giacenza farmaci reparti Area Critica * 5%).	30,0%	€ 101.123	€ 30.337	€ 1.517	-30%	€ 1.062	0,31%
8) Risparmio derivante dalla riduzione del Rischio Clinico nelle U.O. di Area Critica. (Risultato Atteso * Spesa annuale premi assicurativi)	1,0%	€ 2.173.000		€ 21.730	-30%	€ 15.211	4,51%
<b>TOTALE RICAVI ATTESI PYXIS (ALL'ANNO)</b>			<b>€ 130.174</b>	<b>€ 481.936</b>		<b>€ 337.355</b>	<b>100%</b>

COSTI NOLEGGIO	1 ANNO	2 ANNO	3 ANNO	4 ANNO	5 ANNO	TOTALE
Sistema PYXIS per le U.O. (tutti i costi sono da considerarsi IVA esclusa e comprensivi di installazione ed avvio dei sistemi)	€ 107.803	€ 107.803	€ 107.803	€ 107.803	€ 107.803	€ 539.016
Assistenza Tecnica e supporto annuale	€ 27.417	€ 27.417	€ 27.417	€ 27.417	€ 27.417	€ 137.085
Oneri finanziari per il costo del noleggio in 5 anni (TAN 9%)	€ 26.466	€ 26.466	€ 26.466	€ 26.466	€ 26.466	€ 132.329
<b>TOTALE COSTI (ALL'ANNO)</b>	<b>€ 161.686</b>	<b>€ 808.431</b>				
COSTI ACQUISTO	1 ANNO	2 ANNO	3 ANNO	4 ANNO	5 ANNO	TOTALE
Sistema PYXIS per le U.O. (tutti i costi sono da considerarsi IVA esclusa e comprensivi di installazione ed avvio dei sistemi)	€ 539.016	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 539.016
Assistenza Tecnica e supporto annuale	€ 27.417	€ 27.417	€ 27.417	€ 27.417	€ 27.417	€ 137.085
<b>TOTALE COSTI (ALL'ANNO)</b>	<b>€ 566.433</b>	<b>€ 27.417</b>	<b>€ 27.417</b>	<b>€ 27.417</b>	<b>€ 27.417</b>	<b>€ 676.101</b>
UTILI	1 ANNO	2 ANNO	3 ANNO	4 ANNO	5 ANNO	TOTALE
Utile netto in caso di noleggio	€ 175.669	€ 175.669	€ 175.669	€ 175.669	€ 175.669	€ 878.345
Utile netto in caso di acquisto	-€ 229.078	€ 309.938	€ 309.938	€ 309.938	€ 309.938	€ 1.010.674











# Conclusione

- L'acquisto di tecnologia è un investimento
- Tramite l'automazione è possibile standardizzare e rendere più efficienti e efficaci i processi
- *La migliore tecnologia non serve a niente senza un processo*
- Se sono efficiente risparmio, ho più tempo da dedicare alle attività cliniche, lavoro meglio e in modo più sicuro

# Conclusioni - Vantaggi

## Per l'amministrazione

- Riduzione della spesa €
- Aumento della sicurezza
- Investimento che si ripaga da solo (ROI di 12 mesi)
- -Riduzione delle giacenze
- -Gestione delle scadenze (non più sprechi)
- -Protezione da "usi impropri/distrazioni/dispersioni"

## Per il farmacista

- Controllo dei magazzini di reparto
- Migliore pianificazione delle attività
- Riduzione delle richieste urgenti
- Riduzione degli scaduti
- Compattazione dei magazzini
- Rapidità di esecuzione
- 

## Per il reparto

- Riordino automatico
- Certezza di trovare sempre quello che serve
- Inventario periodico non più necessario
- Più tempo per attività cliniche
- Documentazione e Reportistica automatica

## Per il paziente

- Più sicurezza:
- Riduzione rischio scambio farmaci
- Riduzione rischio scaduti
- Controllo sulle somministrazioni (orari pianificati, numero di somministrazioni rispetto al tempo)
- Riduzione "Tempo di prima dose"

# Grazie dell'attenzione!

Filippo.michelagnoli@carefusion.com

Tel. 055-303391

