

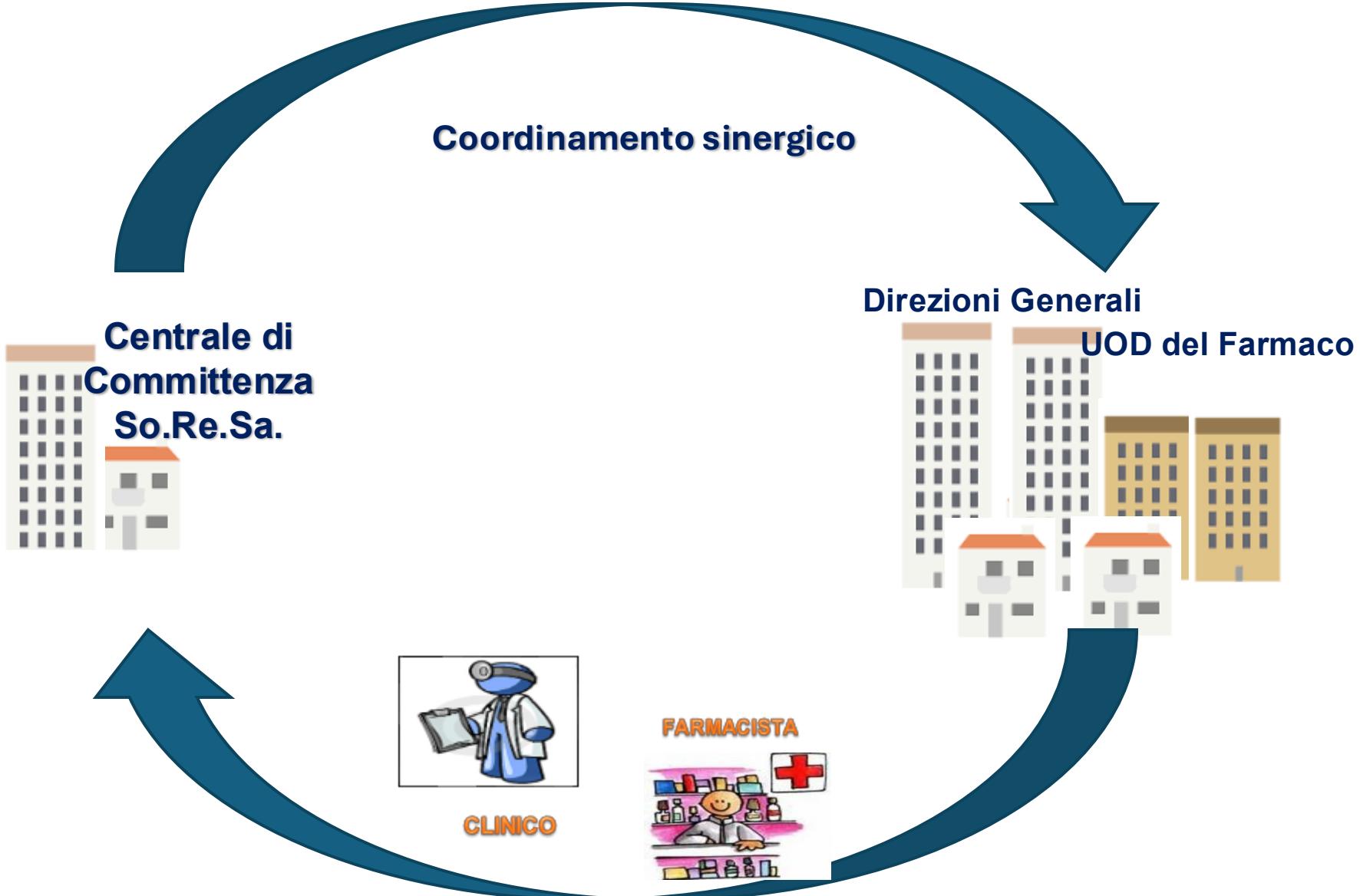
AUTOMAZIONE ED INFORMATIZZAZIONE DELLA  
LOGISTICA DEL FARMACO E DEL DISPOSITIVO MEDICO  
IN OSPEDALE:

Regione Campania e l'esperienza di Sanità  
3.0 presso L'azienda Ospedaliera Ospedali  
dei Colli di Napoli

**Dott. Adriano Cristinziano**

Direttore Dipartimento Farmacia e Medicina di Laboratorio

# Nuova Governance del Farmaco Regionale



**So.Re.Sa.:**

•**SINFONIA**

- Progetto SIAC – Portale FIORI
- Centralizzazione Acquisto Farmaci
- Centralizzazione della Logistica
- Flussi Farmaceutici NSIS (CO, DD)
- Flussi DM NSIS (consumi e contratti)
- Osservatorio Prezzi

**Altri Sistemi Regionali:**

**SANIARP**

**CIRFF** (Centro Interdipartimentale di Ricerca in Farmacoeconomia e Farmacoutilizzazione)

**Centro Regionale Farmacovigilanza e Farmacoepidemiologia**

**Registri AIFA** (utenza regionale)

**RETE Malattie Rare**

**RETE Oncologica**

**RETE Farmaci Carenti**

**Nuova Governance  
del farmaco  
regionale: Banche  
Dati e  
Digitalizzazione**

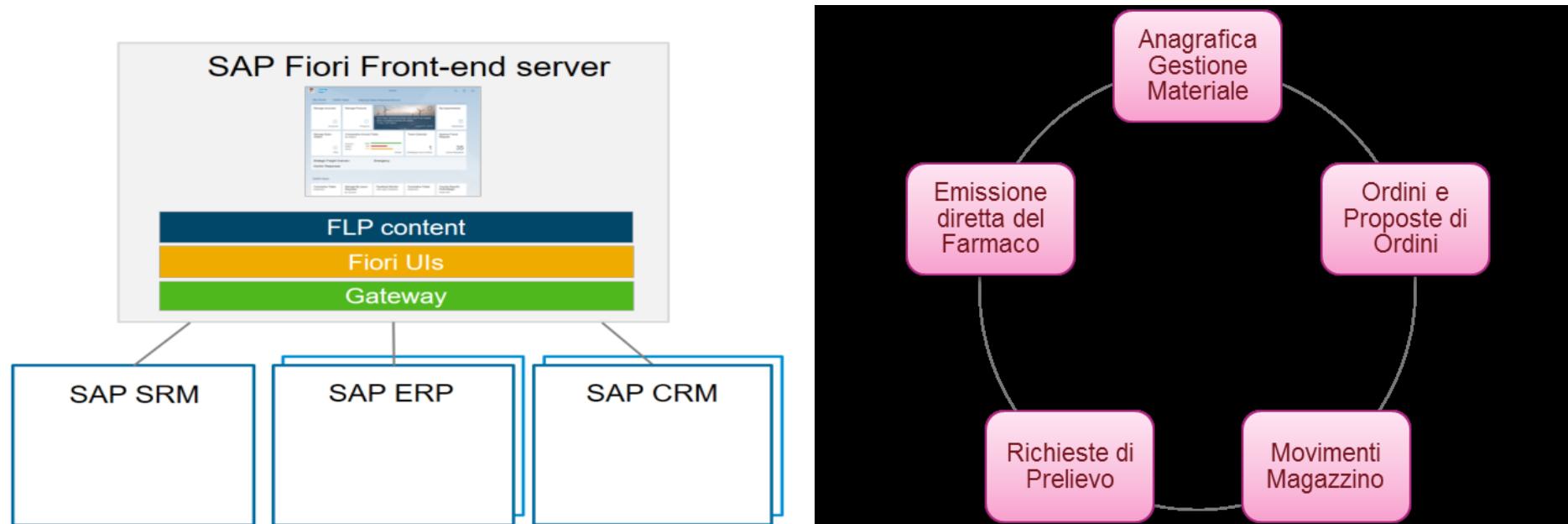


# Nuova Governance del farmaco regionale: Progetto SIAC – Portale FIORI

Sistema Informativo gestionale unico per le ASL e AO della Regione Campania.

È emersa la necessità di utilizzare applicazioni browser based fruibili via web che:

- si integrano e dialogano con i processi presenti sui sistemi SAP
- migliorano la qualità del dato regionale
- migliorano le performances
- conducono alla certificazione del bilancio
- determinano una anagrafica unica fornitori e beni



# Il Modello SINFONIA

## Il governo dei dati

**SINFONIA** – Sistema INFORMATIVO saNità CampanIA è un Sistema che, mediante l'uso delle tecnologie dell'informazione, consente lo sviluppo di interventi di Sanità Digitale rivolti ai cittadini della Regione Campania, in coerenza con gli obiettivi regionali, con il Piano Triennale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione ed avendo come riferimento la “*Strategia per la crescita digitale*”.



## Farmacia Ospedaliera 3.0

Il progetto dell’Azienda Ospedaliera Ospedali dei Colli è relativo alla digitalizzazione e automazione dei percorsi con l’obiettivo di garantire il miglioramento dell’intera catena gestionale del farmaco e dei DM, dalla prescrizione e gestione della domanda, all’approvvigionamento, alla gestione logistica, alla preparazione e somministrazione.

*In particolare:*

- ***Digitalizzazione del percorso clinico-terapeutico***
- ***Digitalizzazione della logistica***
- ***Automazione della logistica***
- ***Automazione dell’allestimento delle terapie***

# DESCRIZIONE SINTETICA

## Linea 1:

Il progetto prevede il “reengineering” dell’intero percorso aziendale del farmaco e del dispositivo medico, dai magazzini di farmacia alle zone ad alta intensità di cura come le sale operatorie e le terapie intensive.

La Roadmap prevede:

- **digitalizzazione del percorso clinico-terapeutico, dalla prescrizione alla somministrazione del farmaco e del dispositivo medico**, in accordo con i sistemi di gestione regionali;
- **armadi informatici intelligenti nei reparti chirurgici, nelle Sale Operatorie e Terapia Intensive per la gestione dei farmaci e dispositivi medici** (farmaci stupefacenti, DM in conto deposito);
- **automazione dell’allestimento in Farmacia** (richieste di approvvigionamento dei reparti);
- **automazione della Distribuzione Diretta**.

## Linea 2:

Il sistema intende gestire, attraverso l’introduzione di soluzioni ad alta tecnologia, tutto il percorso del farmaco oncologico dalla prescrizione alla somministrazione compreso l’allestimento automatizzato della terapia.

Gli strumenti necessari sono: il sistema automatico robotizzato per l’allestimento dei farmaci oncologici ed il software di gestione del processo terapeutico: dalla prescrizione alla somministrazione al letto del paziente.

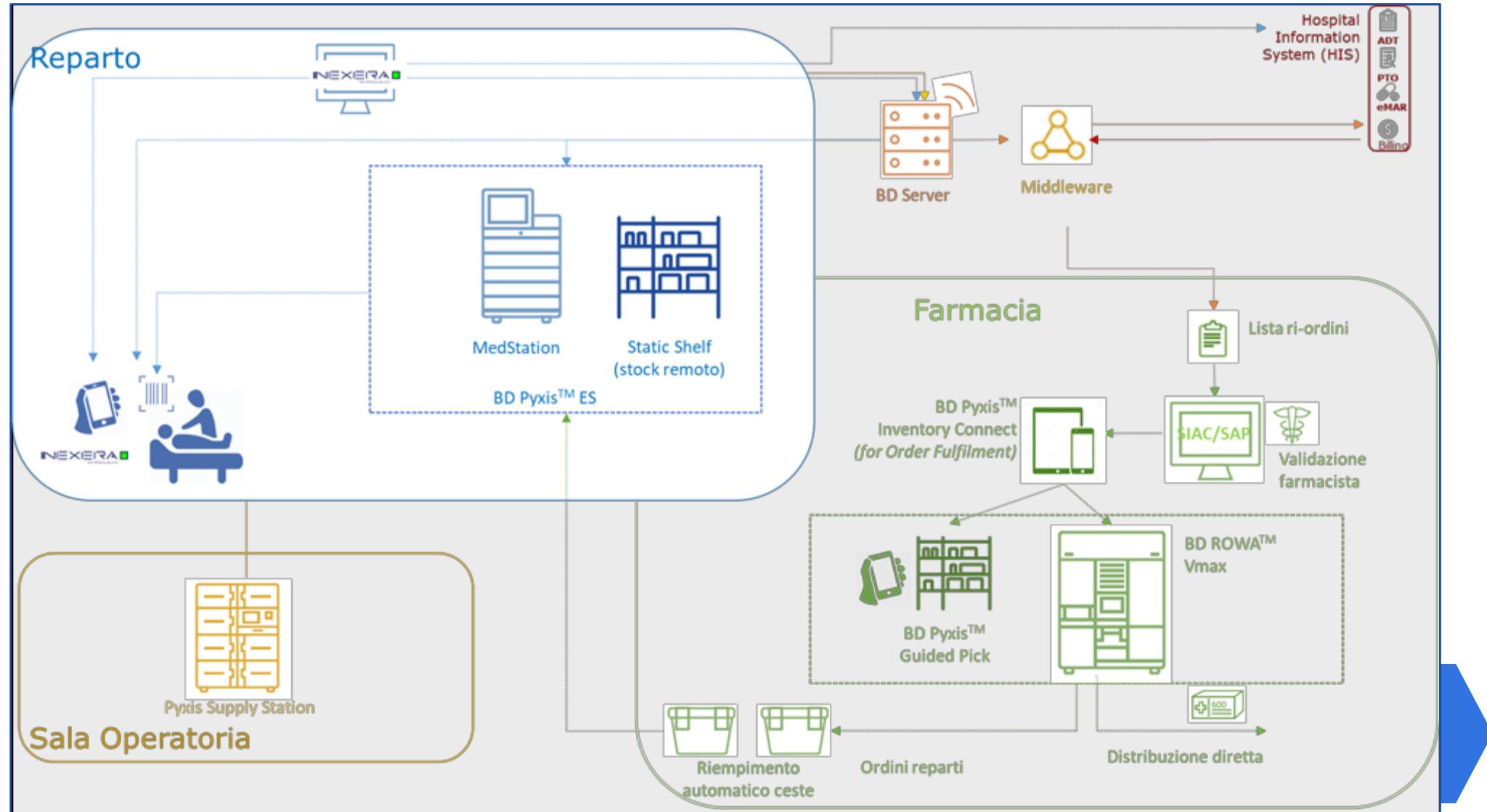
Il sistema robotizzato di allestimento è di nuova generazione integrato con Hospital information systems che, grazie all’ausilio di braccia antropomorfe, è in grado di dosare perfettamente la quantità di farmaco necessaria alle esigenze di ogni singolo paziente e preparare in autonomia oltre 30 terapie all’ora.

## RISORSE E STRUMENTI

- ✓ Sistema automatizzato di Farmacia per allestimento richieste dei reparti e distribuzione diretta
- ✓ 10 armadietti digitali di reparto per farmaci
- ✓ 12 armadietti accessori sempre per farmaci
- ✓ 12 armadietti digitali di reparto per dispositivi medici
- ✓ 14 armadietti accessori
- ✓ un sistema automatizzato per allestimento farmaci personalizzati oncologici
- ✓ Software per la gestione del percorso digitale del farmaco dalla prescrizione alla somministrazione passando per l'allestimento consentendo di associare il farmaco al singolo paziente, nonché i dispositivi medici utilizzati in sala operatoria.
- ✓ Interfacce Software con SIAC/So.Re.Sa. (Fiori, SAP)

Robotizzazione

# Sistema robotizzato



## PUNTI DI FORZA

- Risk Management inteso come riduzione dell'errore in terapia, con la possibilità di ridurre il costo delle polizze assicurative
- Ottimizzazione delle giacenze e riduzione degli scaduti
- Razionalizzazione delle scorte sia a livello centralizzato che decentralizzato
- Diminuzione del carico di lavoro e riallocazione del personale infermieristico e del personale addetto ai magazzini
- Miglioramento della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Completa tracciabilità dei processi
- Definizione dei costi di terapie associati al singolo paziente
- Stesura di protocolli condivisi in team multidisciplinari
- Sostenibilità ambientale

# RISULTATI ATTESI / STUDIO DI FATTIBILITÀ

RISPARMIO ARMADIETTI DI REPARTO	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. (Risultato Atteso * Voce 4)	11,7%	€ 6.796.250		€ 795.161	-60%	€ 318.065	54,88%
2) Risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e degli scaduti di Farmaci nelle U.O. di Area Critica. (Risultato Atteso * Voce 3)	17,0%	€ 746.980		€ 126.987	-60%	€ 50.795	8,77%
3) Risparmio derivante dalla riduzione di tempo impiegato dagli operatori nelle U.O. di Area Critica. L'obiettivo è espresso in ore mensili ridotte per le attività di una singola U.O. per la gestione di farmaci e dispositivi. (Risultato Atteso * Voce 7 * 12 mesi * 23€ ora/uomo)	40			€ 66.240	-60%	€ 26.496	4,57%
4) Risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e degli scaduti di Protesi nelle U.O. di Area Critica. (Risultato Atteso * Valore Codice CE: B01045 )	4,7%	€ 8.041.000		€ 377.927	-60%	€ 151.171	26,09%
5) Risparmio derivante dalla riduzione di tempo in Farmacia (gestione farmaci, protesi e presidi per le U.O. di Area Critica). L'obiettivo è espresso in richieste urgenti a settimana eliminate per singola U.O.(Risultato Atteso * Voce 7 * 52 settimane * 25€ ora/uomo * 0,25 ore )	4			€ 7.800	-60%	€ 3.120	0,54%
6) Risparmio derivante dalla riduzione delle scorte di dispositivi medici nelle U.O. di Area Critica. L'obiettivo tradotto in €/anno è dato calcolando un risparmio del 5% sui capitali immobilizzati eliminati. (Risultato Atteso * Voce 5 * 5%).	30,0%	€ 1.132.708	€ 339.813	€ 16.991	-60%	€ 6.796	1,17%
7) Risparmio derivante dalla riduzione delle scorte di farmaci nelle U.O. di Area Critica. L'obiettivo tradotto in €/anno è dato calcolando un risparmio del 5% sui capitali immobilizzati eliminati. (Risultato Atteso * Voce 6 * 5%).	30,0%	€ 62.248	€ 18.675	€ 934	-60%	€ 373	0,06%
8) Risparmio derivante dalla riduzione del Rischio Clinico nelle U.O. di Area Critica. (Risultato Atteso * Valore Codice CE: B02570 )	1,0%	€ 5.675.000		€ 56.750	-60%	€ 22.700	3,92%
<b>TOTALE RICAVI ATTESI ADC (ALL'ANNO)</b>			<b>€ 358.487</b>	<b>€ 1.448.789</b>		<b>€ 579.516</b>	

RISPARMIO SISTEMA ROBOTIZZATO (SR) DI FARMACIA	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 di tempo in Farmacia per la dispensazione dei farmaci (gestione farmaci per tutti i reparti). Il risultato atteso è una riduzione del 50% dei tempi uomo necessari alla dispensazione delle confezioni. ( Risultato Atteso * ore di lavoro per dispensare settimanalmente i farmaci senza SR * 52 settimane * 25€ ora/uomo)	50%	90		€ 58.500	-20%	€ 46.800	24,55%
2) Risparmio derivante dalla riduzione degli scaduti di farmaci in Farmacia. Valore economico di farmaci scaduti stimati in 1 anno senza SR - Valore economico di farmaci scaduti stimati in 1 anno con SR)	0,2%			€ 74.698	-20%	€ 59.758	31,34%
3) Risparmio derivante dalla riduzione di tempo in Farmacia per la riduzione degli errori di dispensazione (Spesa per la gestione degli errori nella dispensazione di farmaci senza SR - Spesa per la gestione degli errori nella dispensazione di farmaci con SR )	0,6%			€ 29.250	-20%	€ 23.400	12,27%
4) Risparmio derivante dall'aumento della frequenza delle consegne dei farmaci presso le U.O. Tradotto in €/anno l'obiettivo è dato calcolando un risparmio del 5% di interessi relativi sui capitali immobilizzati eliminati. (Risultato Atteso * Valore economico della giacenza di farmaci nei reparti* 5%)	30,0%	€ 2.023.071	€ 606.921	€ 30.346	-20%	€ 24.277	12,73%
5) Risparmio derivante dalla riduzione delle scorte di farmaci in Farmacia. L'obiettivo tradotto in €/anno è dato calcolando un interesse del 5% di interessi relativi sui capitali immobilizzati eliminati. (Risultato Atteso * Valore economico della giacenza di farmaci in farmacia * 5%)	30,0%	€ 3.034.606	€ 910.382	€ 45.519	-20%	€ 36.415	19,10%
<b>TOTALE RICAVI ATTESI SR (ALL'ANNO)</b>			<b>€ 1.517.303</b>	<b>€ 238.313</b>		<b>€ 190.651</b>	

DATI DI SPESA ANNUALE	CODICE CE	TOTALE €
SPESA FARMACEUTICA OSPEDALIERA TOTALE	BA0040	€ 37.349.000
SPESA DISPOSITIVI MEDICO CHIRURGICI	BA0220	€ 27.185.000
SPESA PROTESI	BA0230	€ 8.041.000
SPESA PREMI ASSICURATIVI	BA1700	€ 5.675.000

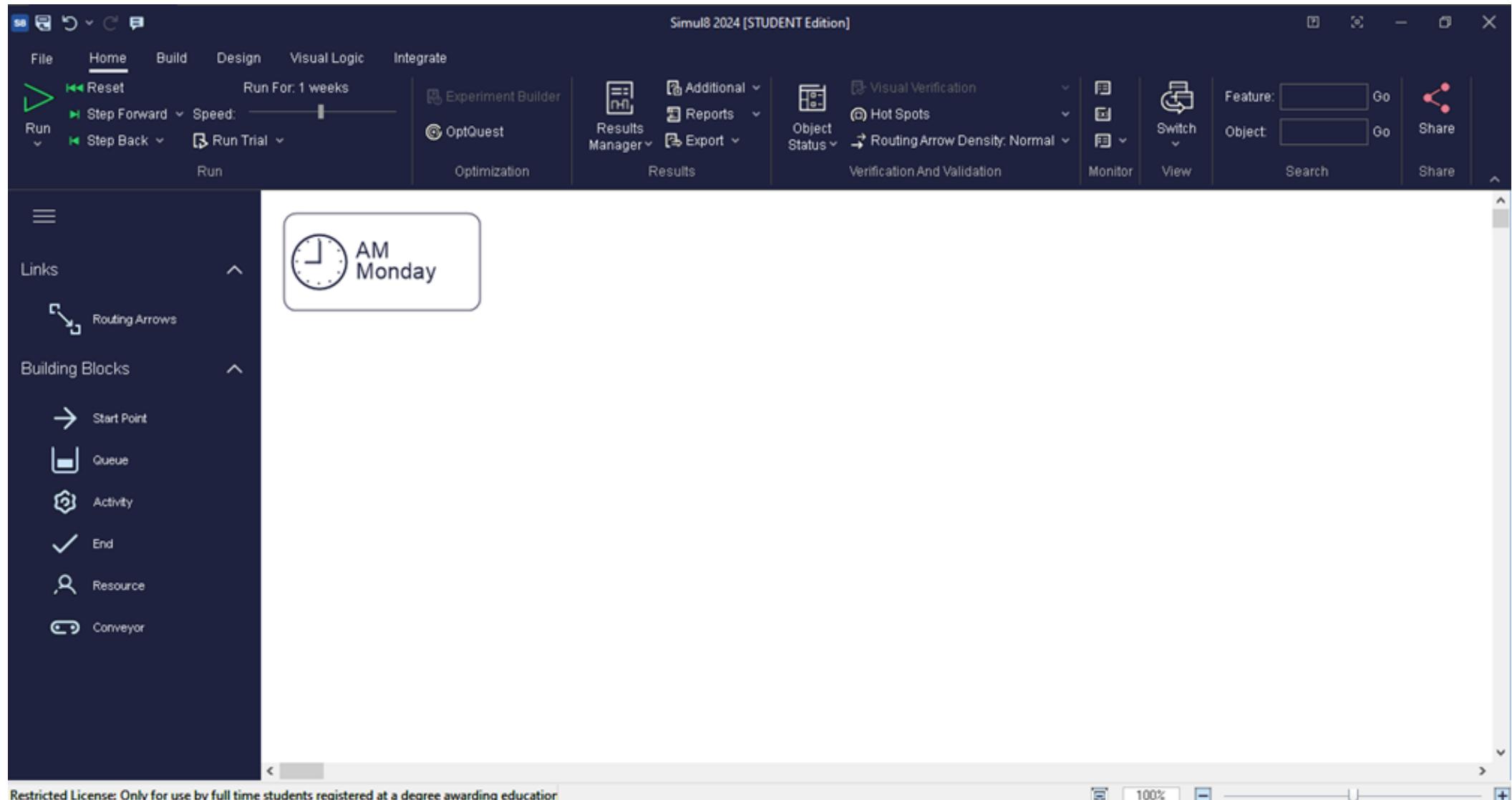
# Simulazione

**KPI** analizzati:

- numero di confezioni scadute in un anno nei magazzini di farmacia;
- numero di confezioni scadute in un anno in un magazzino di reparto;
- percentuale di utilizzo delle risorse nella gestione dei farmaci;
- valore economico della giacenza di farmaci nei magazzini di farmacia dopo un anno;
- valore economico della giacenza di farmaci nel magazzino di reparto dopo un anno.

Modello

# Simul8



# Modello «As Is»

*a year later*

	G16		G13		GE7	
	Conf.	Valore	Conf.	Valore	Conf.	Valore
CPR/CPS	20.426	131.788,90 €	96	141,70 €	73	505,10 €
FI	36.181	292.725,80 €	6.223	41.413,80 €	1.132	14.037,10 €
FL	73.674	1.355.290,80 €	2.446	116.212,00 €	1.940	178.522,40 €
SIR	6.980	170.743,90 €	697	15.640,40 €	315	4.328,30 €
SAC	14.945	373.123,60 €	6	196,60 €	587	13.883,80 €
Total		2.323.673,00 €		173.604,50 €		211.276,70 €

% OCCUPAZIONE	Modello "As Is"
Farmacista Distr. Dir. (1 unità)	7%
Farmacisti G16 (2 unità)	58%
Farmacisti G13 (2 unità)	2%
Magazzinieri G16 (4 unità)	63%
Magazziniere G13 (1 unità)	20%

N° CONF. SCADUTE IN UN ANNO	Modello "As Is"
MAGAZZINO G16	480
MAGAZZINO G13	60
MAGAZZINO GE7	120

# Modello «What If»

*a year later*

	G16		G13		GE7	
	Conf.	Valore	Conf.	Valore	Conf.	Valore
CPR/CPS	<b>15.881</b>	<b>102.464,50 €</b>	<b>0</b>	<b>0,00 €</b>	<b>19</b>	<b>131,40 €</b>
FI	<b>10.819</b>	<b>87.532,10 €</b>	<b>0</b>	<b>0,00 €</b>	<b>452</b>	<b>5.604,90 €</b>
FL	<b>29.927</b>	<b>550.530,50 €</b>	<b>0</b>	<b>0,00 €</b>	<b>932</b>	<b>85.764,40 €</b>
SIR	<b>1.081</b>	<b>26.443,30 €</b>	<b>0</b>	<b>0,00 €</b>	<b>153</b>	<b>2.102,30 €</b>
SAC	<b>770</b>	<b>19.224,20 €</b>	<b>0</b>	<b>0,00 €</b>	<b>143</b>	<b>3.382,00 €</b>
<b>Totalle</b>		<b>786.194,60 €</b>		<b>0,00 €</b>		<b>96.985,00 €</b>

% OCCUPAZIONE	Modello "What If"
Farmacista Distr. Dir. (1 unità)	6%
Farmacisti G16 (4 unità)	6%
Farmacisti G13 (0 unità)	-
Magazzinieri G16 (5 unità)	15%
Magazziniere G13 (0 unità)	-

N° CONF. SCADUTE IN UN ANNO	Modello "What If"
MAGAZZINO G16	0
MAGAZZINO G13	-
MAGAZZINO GE7	0

## Risultati

# Confronto

	G16 "As Is"		G16 "What If"		$\Delta \%$
	Conf.	Valore	Conf.	Valore	
CPR/CPS	20.426	131.788,90 €	15.881	102.464,50 €	-22,25%
FI	36.181	292.725,80 €	10.819	87.532,10 €	-70,10%
FL	73.674	1.355.290,80 €	29.927	550.530,50 €	-59,38%
SIR	6.980	170.743,90 €	1.081	26.443,30 €	-84,51%
SAC	14.945	373.123,60 €	770	19.224,20 €	-94,85%
<b>Totale</b>		<b>2.323.673,00 €</b>		<b>786.194,60 €</b>	<b>-66,17%</b>

	GE7 "As Is"		GE7 "What If"		$\Delta \%$
	Conf.	Valore	Conf.	Valore	
CPR/CPS	73	505,10 €	19	131,40 €	-73,99%
FI	1.132	14.037,10 €	452	5.604,90 €	-60,07%
FL	1.940	178.522,40 €	932	85.764,40 €	-51,96%
SIR	315	4.328,30 €	153	2.102,30 €	-51,43%
SAC	587	13.883,80 €	143	3.382,00 €	-75,64%
<b>Totale</b>		<b>211.276,70 €</b>		<b>96.985,00 €</b>	<b>-54,10%</b>

% OCCUPAZIONE	Modello "As Is"	Modello "What If"
Farmacisti G16	58%	6%
Magazzinieri G16	83%	15%

# Risultati Attesi

- ◆ Riduzione delle scorte al minimo necessario
- ◆ Riduzione occupazione risorse per gestione Farmaci e D.M.
- ◆ Riduzione significativa prodotti portati a scadenza
- ◆ Determinazione del reale fabbisogno del reparto
- ◆ Associazione precisa tra paziente e terapia prescritta
- ◆ Rendiconto accurato di ciò che è stato utilizzato
- ◆ Riduzione del tempo impiegato alla dispensazione diretta a paziente
- ◆ Riduzione delle richieste “Urgenti”
- ◆ Riduzione/azzeramento degli errori di terapia

## RISULTATI CONSEGUITI / FOLLOW-UP

Riduzione di tempo per la dispensazione dei farmaci (circa 50%), degli scaduti, degli errori di terapia (nessuna segnalazione), delle scorte di farmaci e DM attraverso l'ottimizzazione delle giacenze (circa il 30%).

### INDICATORI DI RISULTATO

- Tempo impiegato per la dispensazione dei farmaci in DD
- Valore degli scaduti - confronto trimestrale
- Nr. di richieste di approvvigionamento in urgenza
- Nr. di segnalazioni da errori di terapia nel gestionale del Risk Management (Talete)
- Valore delle scorte di farmaci e DM - confronto trimestrale

# Conclusioni

## La digitalizzazione nel percorso clinico-terapeutico e logistico:

- Incide sul contenimento delle scorte e dei consumi
- Incide sul rischio clinico con la riduzione degli errori in terapia

Il controllo che assicura la corretta associazione “prescrizione-farmaco-paziente” è assicurato dall’utilizzo di armadi automatizzati e/o sistemi automatici di caricamento del carrello terapia, dall’utilizzo a bordo letto di un software di somministrazione in abbinamento a lettori di codici a barre dei farmaci e del braccialetto identificativo del paziente.