



**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

**19**

# Il Nuovo Modello Presso l'AO Ospedali dei Colli

**Adriano Cristinziano**

**Direttore UOC Farmacia AO Ospedali dei Colli di Napoli**

## Premessa

- La logistica del percorso del farmaco, la “Supply chain”, ha ricadute dirette sulla qualità dei percorsi clinico assistenziali in termini di:
  - ✓ appropriatezza
  - ✓ prevenzione
  - ✓ sicurezza e gestione degli eventi avversi
  - ✓ standardizzazione dei processi
  - ✓ tracciabilità e ottimizzazione dei flussi
  - ✓ riduzione degli sprechi
  - ✓ monitoraggio e controllo della spesa
  - ✓ sostenibilità ambientale
- L’implementazione di soluzioni che permettono la digitalizzazione e l’automazione negli ospedali e nel territorio rappresentano un elemento di grande attualità ed una reale opportunità di potenziamento e di sostenibilità dei SSR.



## 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 di Sale Operatorie e Terapia Intensiva 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 con tecnologia RFID.

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.

## UNITÀ ORGANIZZATIVE E TARGET PROFESSIONALI COINVOLTI

### Unità organizzative coinvolte

- Farmacia (Magazzini, Distribuzione Diretta, U.Ma.C.A.),
- Unità operative di Area Critica,
- Unità operative Dipartimento Chirurgico,
- Unità Operative di Oncologia.

### TARGET PROFESSIONALI

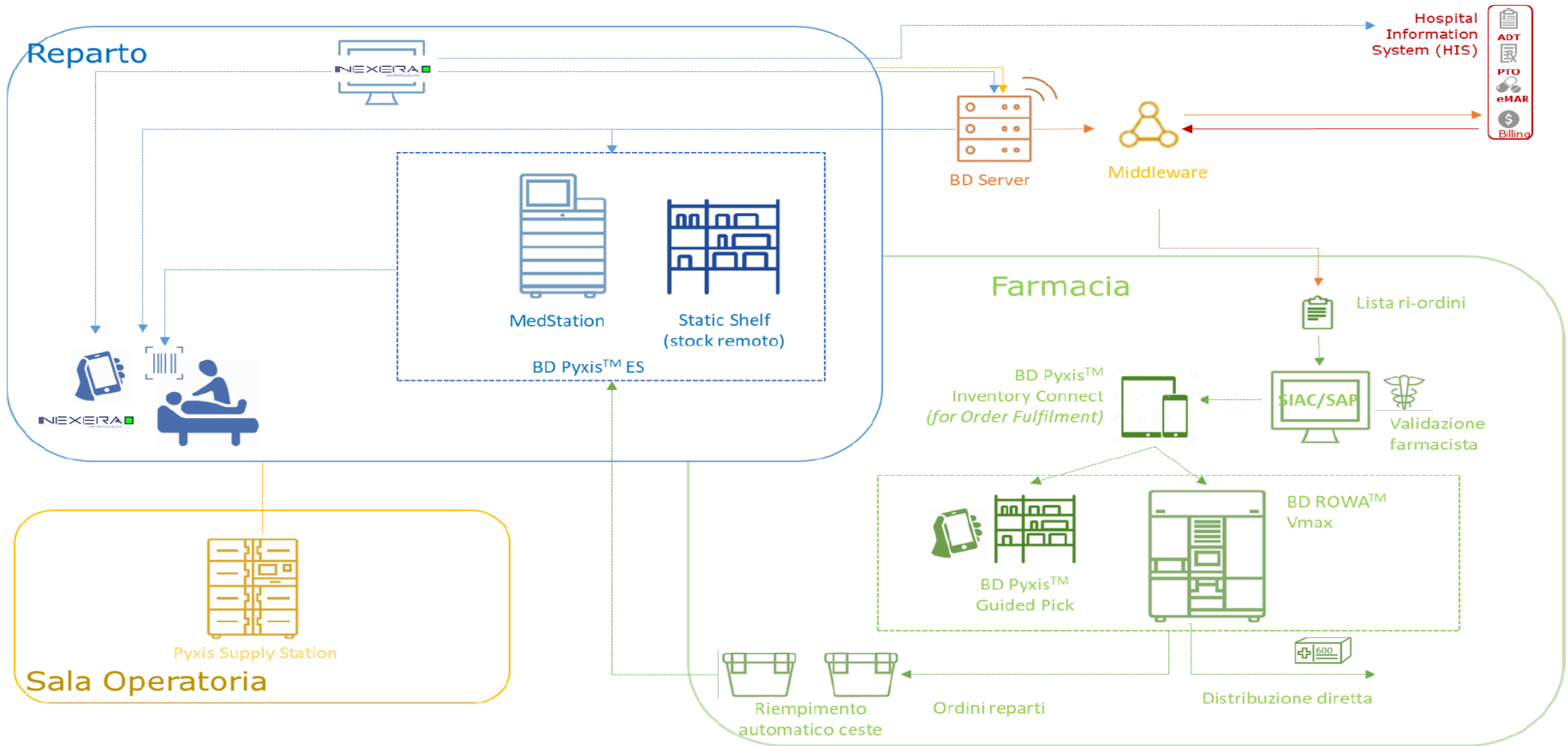
Dirigenti Farmacisti, Dirigenti Medici, Coordinatori Infermieristici, Infermieri Professionali

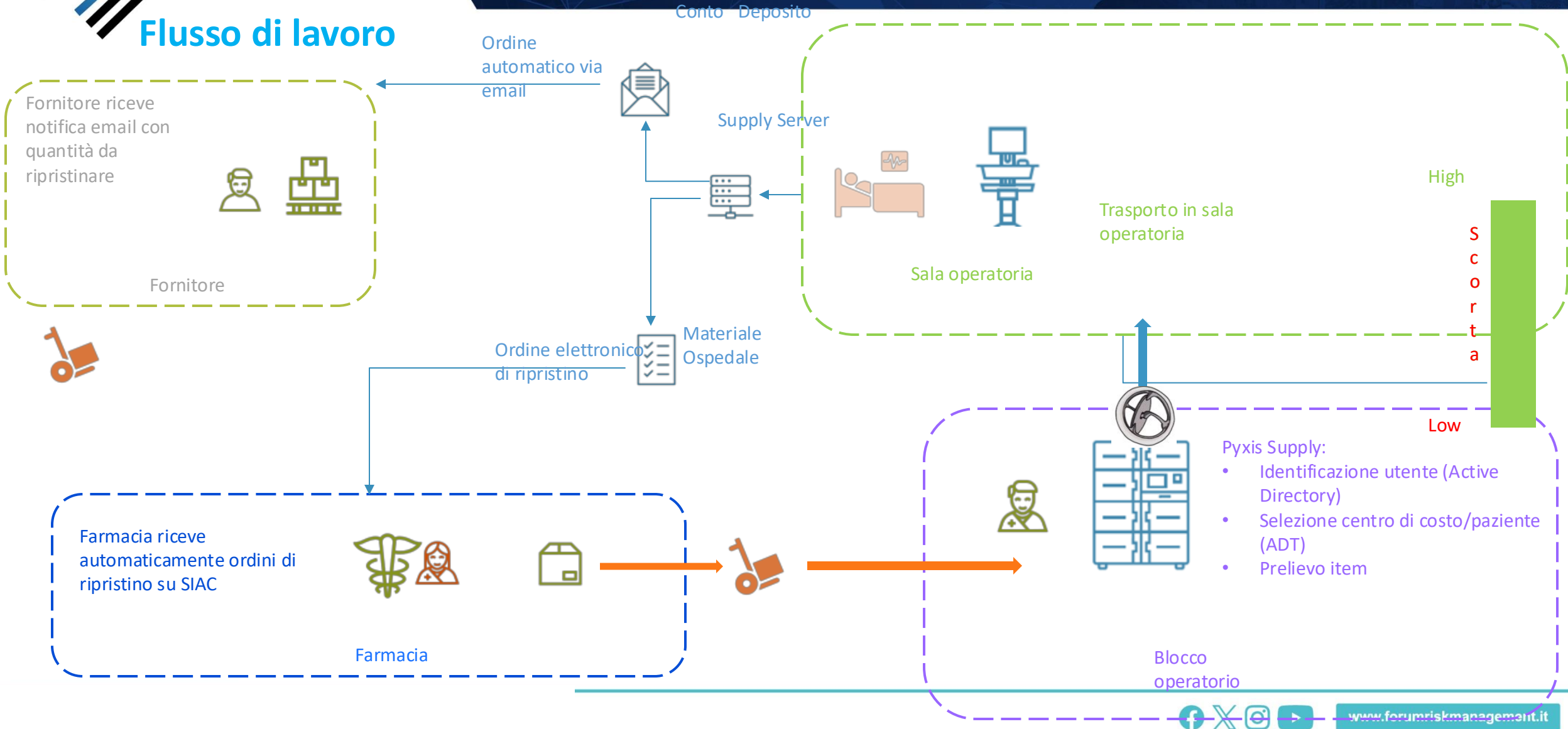


## RISORSE E STRUMENTI

- ✓ 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)

**RISORSE E STRUMENTI**



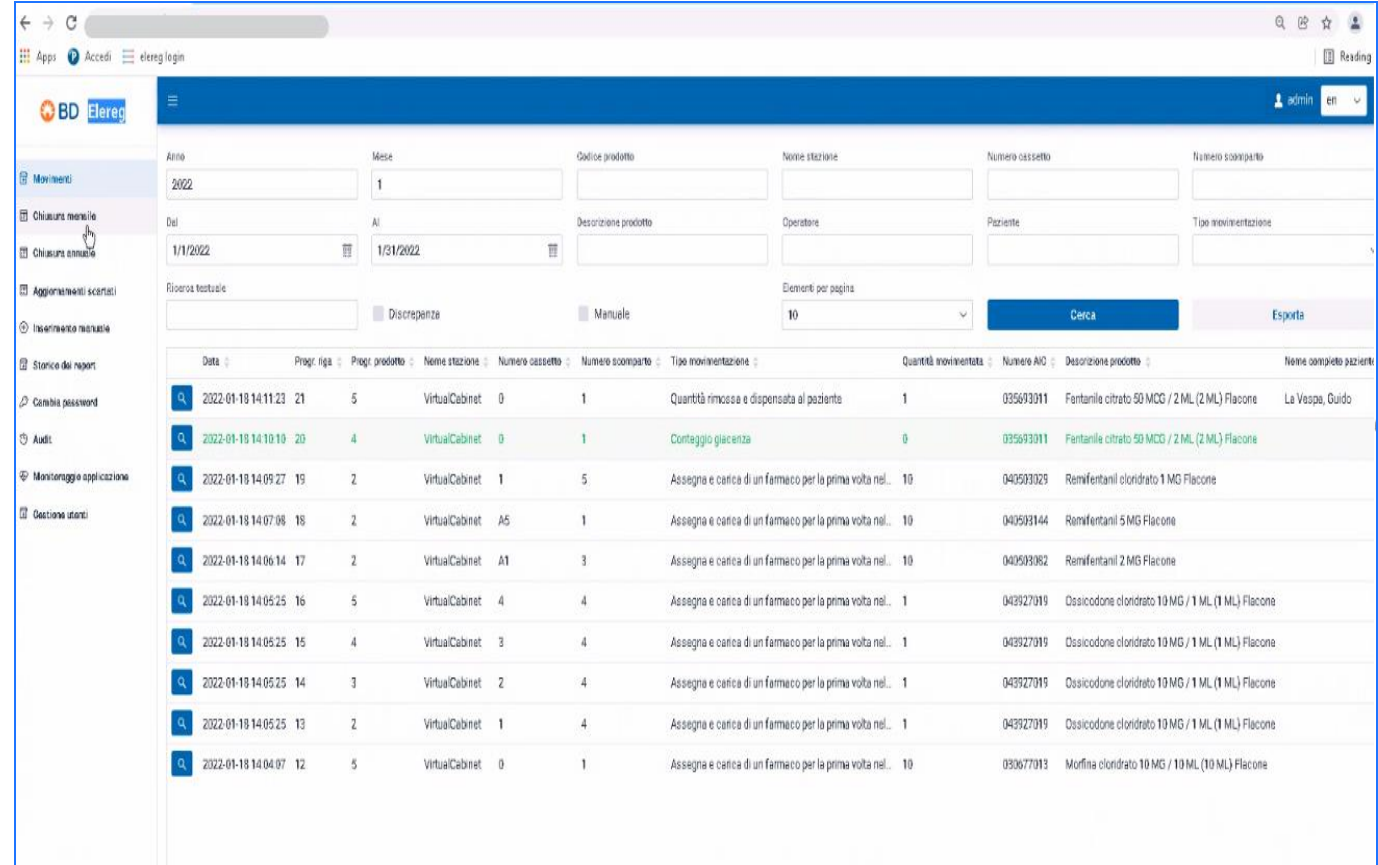




## Armadietto Dispositivi Medici



## Armadietto Farmaci + registro stupefacenti

The screenshot shows the Elereg software interface with a sidebar menu on the left and a main data table. The sidebar includes options like 'Movimenti', 'Chiusura mensile', 'Chiusura annuale', 'Aggiornamenti scartati', 'Inserimento manuale', 'Storico dei report', 'Cambia password', 'Audit', 'Monitoraggio applicazione', and 'Opzioni utenti'. The main table displays a list of dispensing events with columns for Date, Progr. riga, Progr. prodotto, Nome stazione, Numero cassetto, Numero scomparto, Tipo movimentazione, Quantità movimentata, Numero AIG, Descrizione prodotto, and Nome completo paziente.

Data	Progr. riga	Progr. prodotto	Nome stazione	Numero cassetto	Numero scomparto	Tipo movimentazione	Quantità movimentata	Numero AIG	Descrizione prodotto	Nome completo paziente
2022-01-18 14:11:23	21	5	VirtuaCabinet	0	1	Quantità rimossa e dispensata al paziente	1	035693011	Fentanile citrato 50 MCG / 2 ML (2 ML) Flacone	La Vespa, Guido
2022-01-18 14:10:10	20	4	VirtuaCabinet	0	1	Conteggio giacenza	0	035693011	Fentanile citrato 50 MCG / 2 ML (2 ML) Flacone	
2022-01-18 14:09:27	19	2	VirtuaCabinet	1	5	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	10	040593023	Remifentanil cloridrato 1 MG Flacone	
2022-01-18 14:07:08	18	2	VirtuaCabinet	A5	1	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	10	040593144	Remifentanil 5MG Flacone	
2022-01-18 14:06:14	17	2	VirtuaCabinet	A1	3	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	10	040593052	Remifentanil 2MG Flacone	
2022-01-18 14:05:25	16	5	VirtuaCabinet	4	4	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	1	040927019	Ossicodone cloridrato 10 MG / 1 ML (1 ML) Flacone	
2022-01-18 14:05:25	15	4	VirtuaCabinet	3	4	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	1	040927019	Ossicodone cloridrato 10 MG / 1 ML (1 ML) Flacone	
2022-01-18 14:05:25	14	3	VirtuaCabinet	2	4	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	1	040927019	Ossicodone cloridrato 10 MG / 1 ML (1 ML) Flacone	
2022-01-18 14:05:25	13	2	VirtuaCabinet	1	4	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	1	040927019	Ossicodone cloridrato 10 MG / 1 ML (1 ML) Flacone	
2022-01-18 14:04:07	12	5	VirtuaCabinet	0	1	Assegna e carica di un farmaco per la prima volta nel...	10	030677013	Morfina cloridrato 10 MG / 10 ML (10 ML) Flacone	



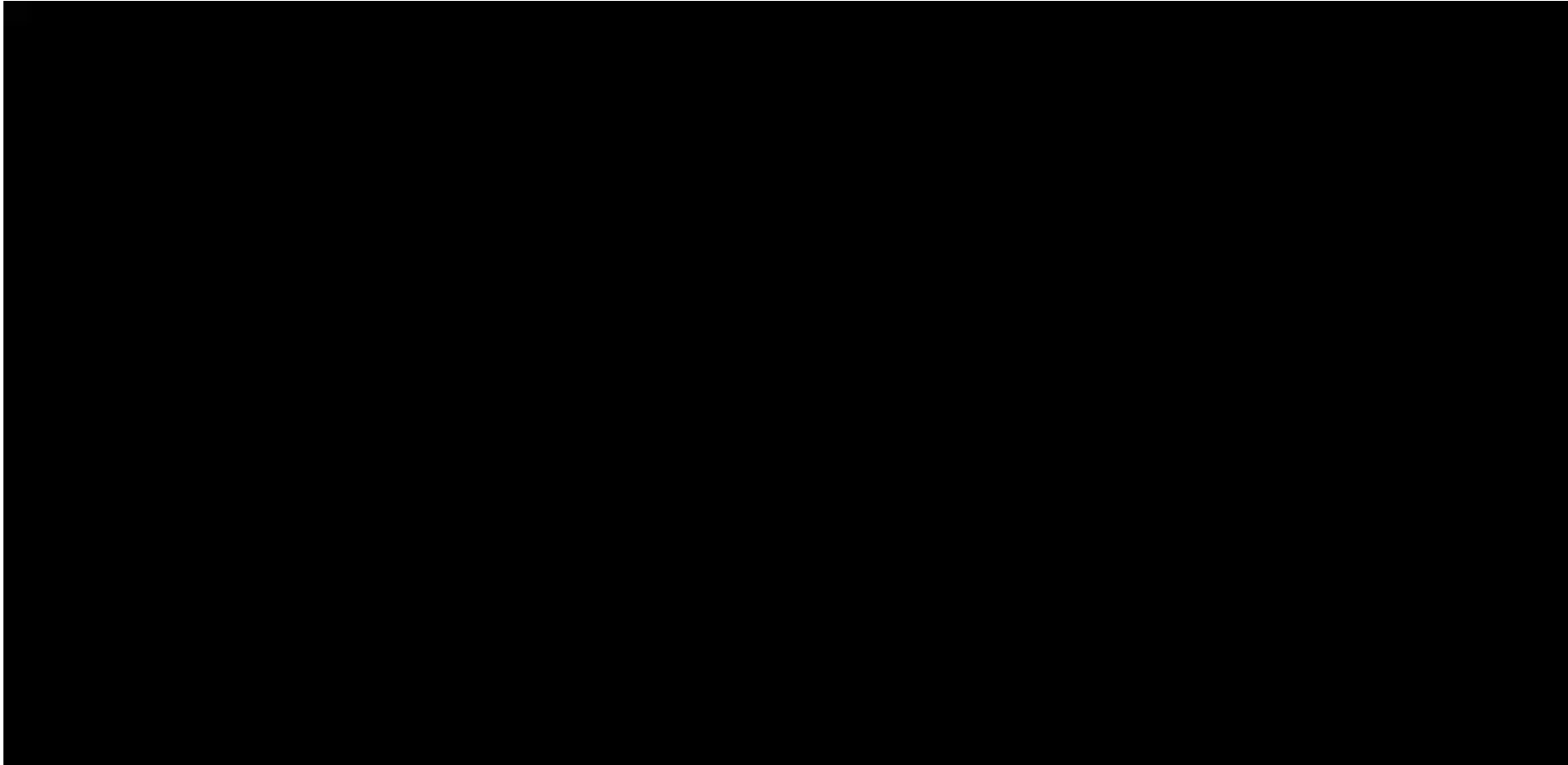
**Forum Risk Management**

**obiettivo** sanità & salute

**Farmacia 3.0**

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

**19**

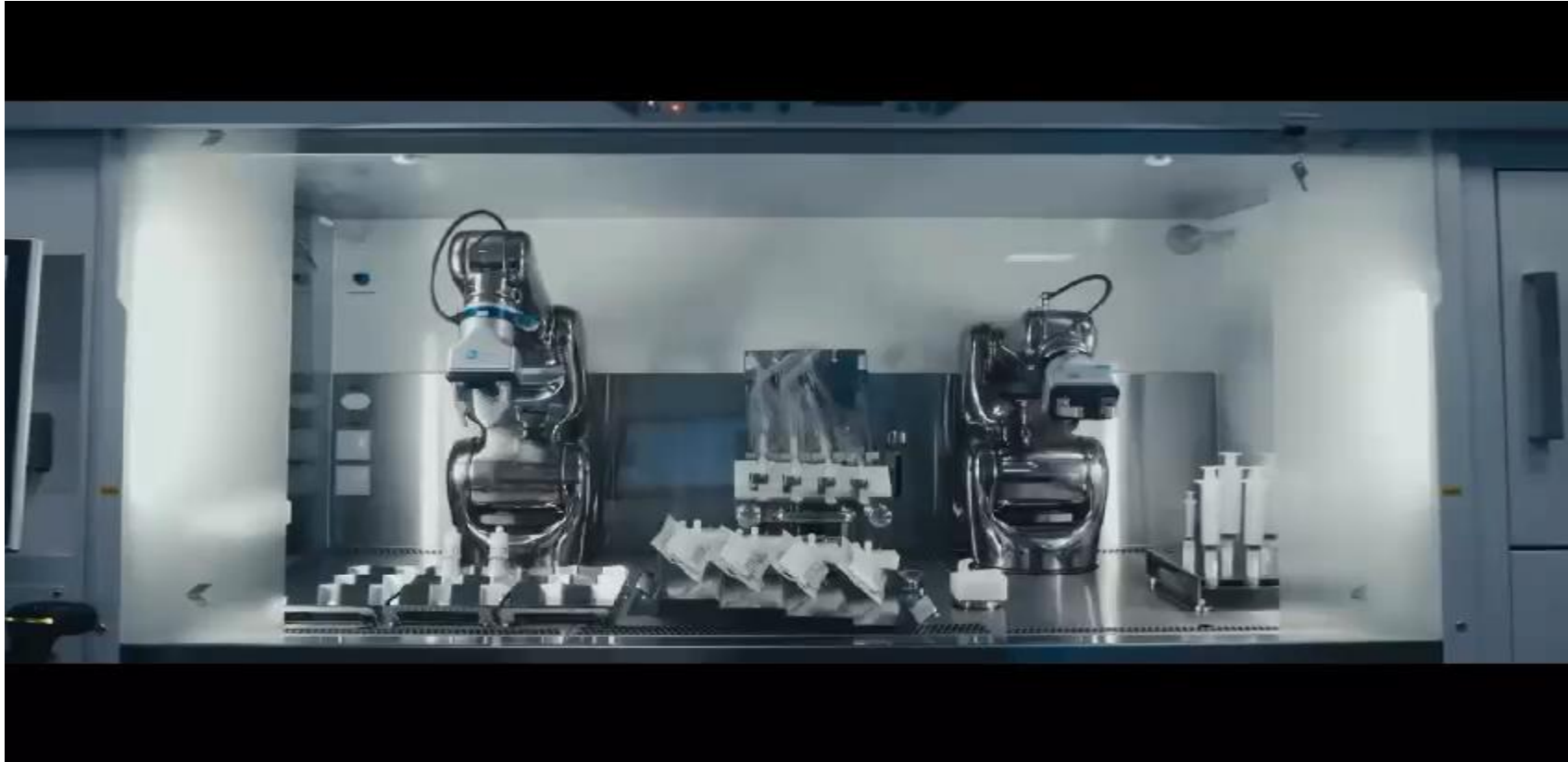




## Automazione U.Ma.C.A.



## Automazione U.Ma.C.A.





### Criticità:

- Adattamento dei luoghi e degli spazi all'alloggiamento di sistemi automatizzati ed armadietti digitali di reparto
- Server aziendali poco performanti e integrazione con i software regionali esistenti in azienda
- Formazione del personale e condivisione dell'obiettivo

### Soluzioni:

- Attuazioni di lavori di ristrutturazione con spostamento temporaneo dei beni immagazzinati, e riallocazione dei magazzini e delle aree dedicate
- Acquisto nuovo server dedicato da parte dell'aggiudicatario e incontri settimanali con i tecnici per l'integrazione dei software
- Prevista una formazione sul campo su larga scala e riunioni tematiche con i reparti per la condivisione della progettualità per il superamento delle apparenti difficoltà legate al cambiamento

## 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 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

## 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
- Nr. di allestimenti personalizzati automatizzati terapie oncologiche rispetto al nr di allestimenti personalizzati oncologici in manuale
- Riduzione dei tempi di esposizione degli infermieri

**RISULTATI ATTESI / STUDIO DI FATTIBILITA'**

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>			€ 358.487	€ 1.448.789		€ 579.516	

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>			€ 1.517.303	€ 238.313		€ 190.651	

**DATI DI SPESA ANNUALE**

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

## RISULTATI ATTESI / STUDIO DI FATTIBILITA'

### AUTOMAZIONE UMACA

Voci di costo                      Pre-automazione    Post-automazione    Differenza €

<i>Ammortamento annuo beni d'investimento</i>	0	76.250	-76.250
<i>Manutenzioni ordinarie</i>	0	61.000	-61.000
<i>Costo del personale</i>	264.000	216.000	48.000
<i>Dispositivi di protezione Individuale</i>	274.401	196.001	78.400
<i>Dispositivi di Compounding</i>	154.800	15.840	138.960
<i>Costi ordinari di salute e sicurezza</i>	492	382	109
<i>Costi per la gestione amministrativa del process</i>	0	0	0
<b>RISPARMIO DIFFERENZIALE</b>			<b>€ 128.220</b>



## **RISULTATI CONSEGUITI / FOLLOW-UP**

### **LINEA 1**

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

### **LINEA 2**

- Identificazione informatizzata del paziente
- Estrema precisione del sistema robotizzato
- Maggiore accuratezza delle dosi e sicurezza nella somministrazione delle dosi terapeutiche
- Miglior tracciabilità delle fasi di preparazione e storicizzazione automatica di tutti gli allestimenti
- Miglioramento del sistema produttivo
- Maggiore sicurezza degli operatori
- Standardizzazione dei percorsi

## **EVOLUZIONE/SVILUPPI PREVISTI**

- Estensione degli armadietti di reparto a tutte le unità operative aziendali
- Integrazione al progetto di logistica centralizzata regionale
- Azienda pilota per la formazione sul campo di altre aziende sanitarie con seminari in loco sia teorici che pratici
- Possibilità di determinare i costi generati da ogni singolo paziente ricoverato rispetto al DRG prodotto
- Intelligenza Artificiale per possa governare i processi