



Forum Risk Management

obiettivo sanità salute

26-29 NOVEMBRE 2024
AREZZO FIERE E CONGRESSI

19

AUTOMAZIONE OSPEDALIERA E LOGISTICA SANITARIA

Innovazione tecnologica e organizzativa applicata al
farmaco presso l'Azienda
Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino

Arezzo, 28 novembre 2024

Annalisa Gasco
S.C. Farmacia Ospedaliera
A.O. Ordine Mauriziano di Torino

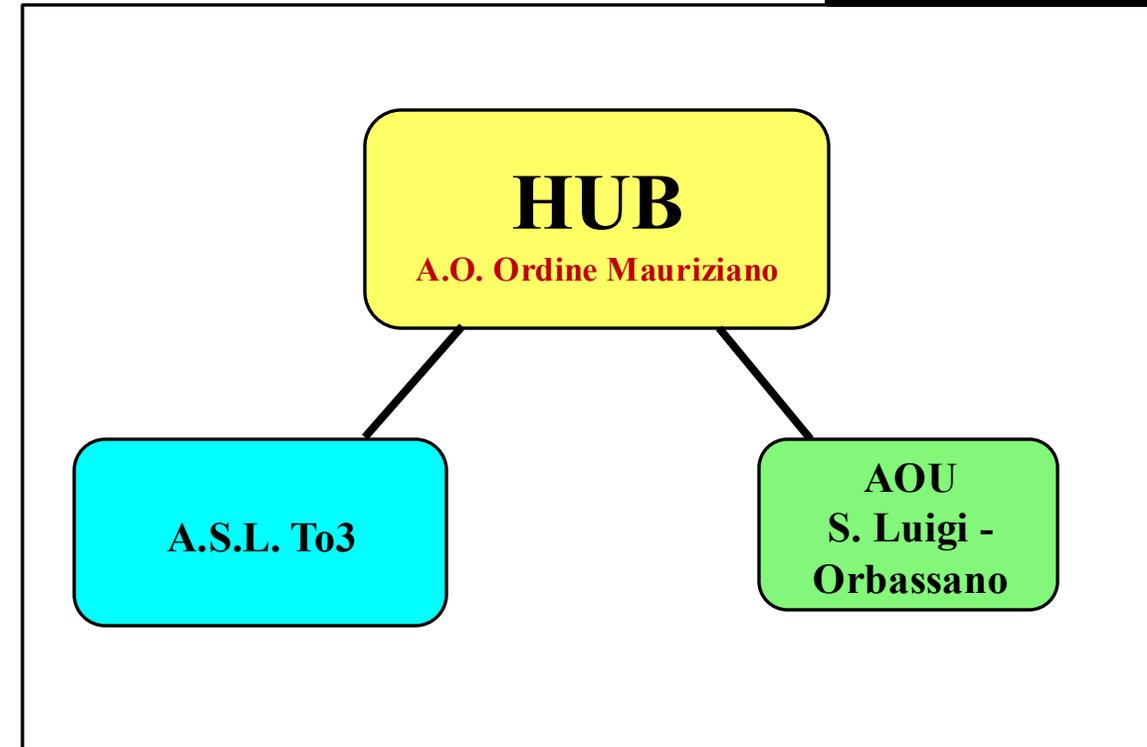


Anno 2024



AIC 1

- ❖ Azienda multi-specialistica ad alta complessità di cura, mono presidio;
- ❖ Presidio Ospedaliero HUB per l'AIC 1 (DRG 1-600 del 2014 e s.m.i.);
- ❖ Presidio Ospedaliero HUB nella Rete Oncologica del Piemonte e della Valle d'Aosta (DRG 51-2485 del 2015).





Forum Risk Management

obiettivo sanità salute

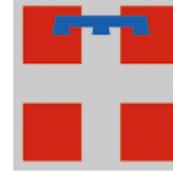
Anno 2024

26-29 NOVEMBRE 2024
AREZZO FIERE E CONGRESSI

19



A. O. ORDINE
MAURIZIANO
TORINO



REGIONE
PIEMONTE

- ❖ N. **4** Dipartimenti
- ❖ N. **49** S.C. sanitarie (di cui n. 9 S.C.D.U.)
- ❖ N. **5** S.S.D.

❖ N. **1990** Totale Personale

- ❖ N. **346** medici
- ❖ N. **703** infermieri
- ❖ N. **33** sanitari non medici (**15 FO**)

❖ N. **499** posti letto (di cui 59 di DH)

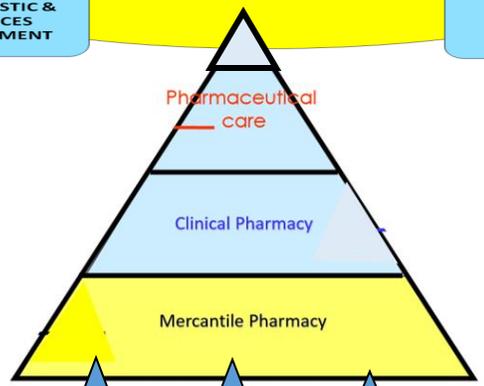
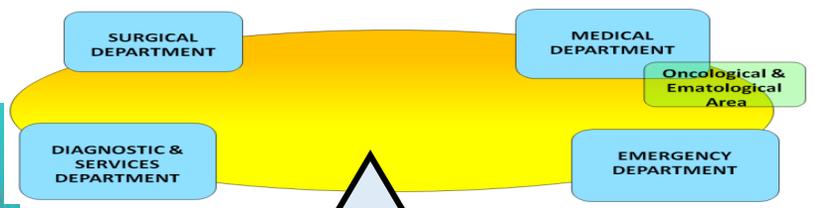
- ❖ N. **15.795** Ricoveri ordinari
- ❖ N. **9.424** Ricoveri DH e DS
- ❖ N. **1.113** Nascite
- ❖ N. **14** Sale Operatorie
- ❖ N. **21.040** Interventi Chirurgici

❖ N. **2.mln** cnf medicinali/anno

Anno 2024



S.C. FARMACIA OSPEDALIERA



2 farmacisti

FARMACIA CENTRALE

SETTORE ACQUISTI

MAGAZZINI

- Supply Chain Management

- Monitoring & Reporting
- BUDGET Management

13 farmacisti

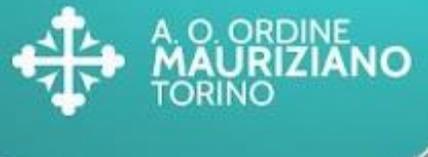
FARMACIA CLINICA

LABORATORI GALENICA CLINICA
UFA

CONTINUITA' H-T
Ambulatori DD

- THERAPY & CARE Management
- CLINICAL GOVERNANCE of Drug therapies & Interventional therapies with MD

Supply Chain (Drugs & MD) – Reingegnerizzazione – Digitalizzazione - Automazione – 2009 -2024



SUPPLY CHAIN (Drugs)

Automation

2019-2024

Automated Pharmacy Warehouse (APW) & Warehouse Management System (WMS)

FORNITORE

Inventario

Azienda Ospedaliera



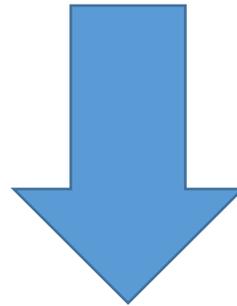
ARM REPA

**Stocca
 Contro
 Contro**

Criticità ex ante...

• OPERATORI TECNICI DI MAGAZZINO

- Età (mediana 55aa)
- Attività ripetitive e usuranti
- Prescrizioni diffuse
- Scarsa motivazione
- Alto tasso di assenze (40%)



MAGAZZINI DI STOCCAGGIO

- 600m²
- Barriere strutturali

- Alta percentuale di errori
- Scaduti
- Rotture di stock
- Dilatazione dei tempi di esecuzione
- Basso Tourn-over delle scorte
- Bassa qualità dei flussi informativi
- Coerenza tra C.E. e bilancio (<-2 U >+2)

RISCHIO CLINICO

SPRECHI

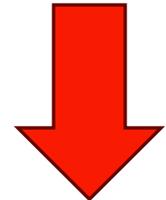
**SCARSA RIPRODUCIBILITA'
E
BASSA EFFICIENZA
DEL PROCESSO**



AUTOMATION TIMELINE



Farmacia DMPO
Ingegneria Clinica
Sistemi Informativi
Istituto Tecnico
Prevenzione e Protezione



BANDO "SMART HEALTH" LIFEMED
 LOGISTICA DEL FARMACO E DEL DISPOSITIVO MEDICO
 - PROGETTO DI RICERCA -



INIZIO
SPERIMENTAZIONE

**GIUGNO
2021**

1 ANNO

**GIUGNO
2022**

FINE
SPERIMENTAZIONE



**Politecnico
di Torino**

Obiettivo dichiarato

Valutare l'impatto in termini organizzativi ed economici di un Automated Pharmacy Warehouse, collocato presso il Magazzino Farmaceutico di un' Azienda Sanitaria dotata di un elevato grado di informatizzazione della supply chain dei materiali sanitari

- *Aumentare l'efficienza del processo logistico del medicinale*
- *Migliorare la sicurezza del processo logistico del medicinale (Risk Management)*
- *Promuovere la sostenibilità del processo logistico del medicinale*

La sperimentazione...

Indicatori

Tab. 4 Gli Indicatori

1	INDICE DI ROTAZIONE
2	CORRETTEZZA INVENTARIO (quantità a magazzino/quantità a sistema informatico%): scarto tra giacenza a magazzino e giacenza informatica
3	TEMPO MEDIO DI ESECUZIONE DI UN INVENTARIO
4	FREQUENZA INVENTARIO
5	N. RIGHE OUT/ GIORNO PERSONA
6	N. RIGHE IN/ GIORNO PERSONA
7	TEMPO MEDIO DI ESECUZIONE DI UN' OPERAZIONE DI PICKING
8	TEMPO MEDIO DI UN' OPERAZIONE DI PREPARAZIONE ORDINE (da ricevimento a consegna)
9	FREQUENZA DEL SOTTOSCORTA
10	% RIGHE OUT CONSEGNATE IN RITARDO (richieste ordinarie)
11	% RIGHE OUT CONSEGNATE IN RITARDO (richieste urgenti/emergenze)
12	% RIGHE OUT CONSEGNATE NON CONFORMI (richieste ordinarie)
13	% RIGHE OUT CONSEGNATE NON CONFORMI (richieste urgenti/emergenze)
14	% ORDINI PER URGENZE/EMERGENZE DAI CENTRI UTILIZZATORI
15	NUMERO MEDIO PRESTITI DA ALTRO OSPEDALE IN URGENZA
16	NUMERO MEDIO RIGHE OUT CONSEGNATE IN REPERIBILITA'
17	% ERRORI CARICO DDT
18	% RECUPERO DEI REPARTI DEI LOTTI OGGETTO DI RITIRO DAL MERCATO
19	% FARMACI SCADUTI (in magazzino e nei reparti)

In tabella 4: 19 Indicatori individuati con la collaborazione del Politecnico di Torino volti alla valutazione delle prestazioni del Robot.



**Politecnico
di Torino**

<http://webthesis.biblio.polito.it/id/eprint/23027>

Tab. 3 Il Robot in cifre

LUNGHEZZA	19 metri
LARGHEZZA	1.6 metri
ALTEZZA	2.9 metri
GESTIONE	30 000 confezioni
MOVIMENTI DEL GRUPPO DI PRESA	360 movimenti/ora
TELECAMERE	6 ad alta risoluzione
PUNTI DI EROGAZIONE (per il riempimento delle ceste)	6 uscite (che lavorano contemporaneamente)
PRESTAZIONI DI CARICO	200 confezioni/ora
TEMPO DI EROGAZIONE FARMACI	5 ORE (in complessivo) 2500 conf
ATTIVITA'	24 ore/24

88,16m³

300m²

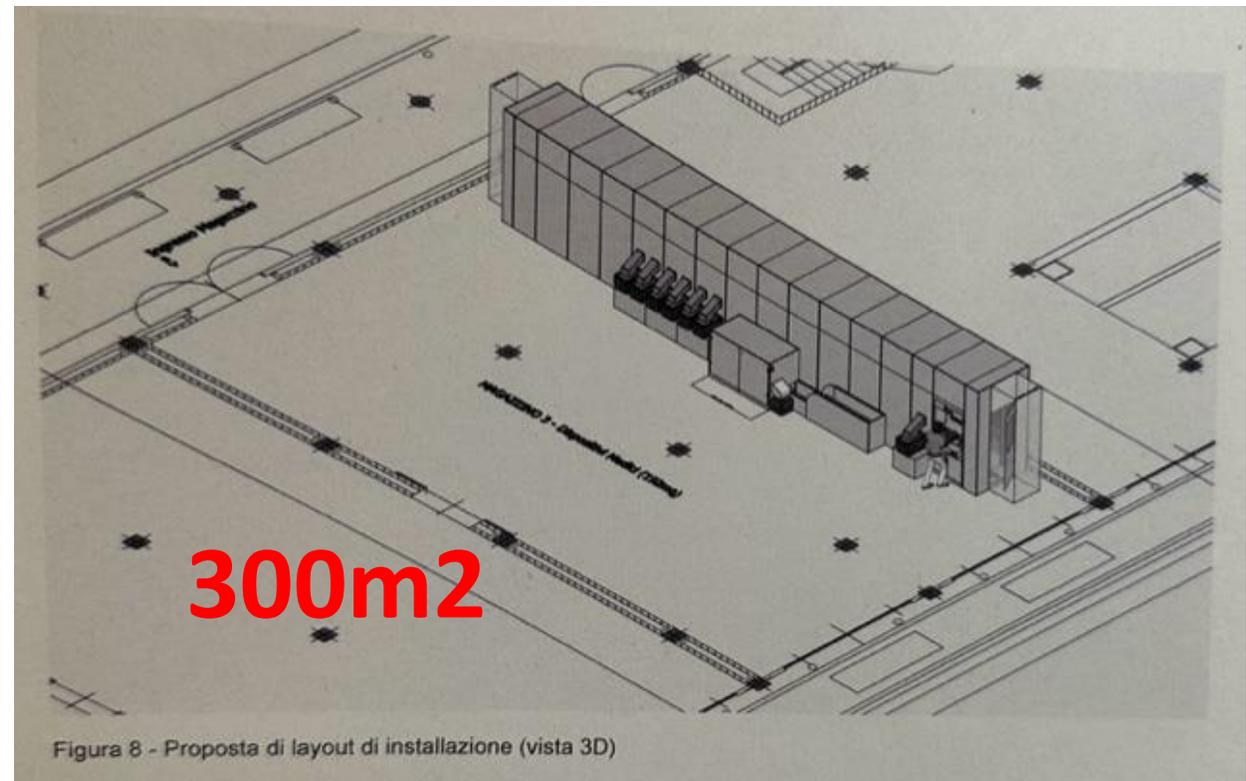


Figura 8 - Proposta di layout di installazione (vista 3D)

Si premette che

- il robot in sperimentazione presso la S.C. era in grado di gestire circa il 70% delle referenze abitualmente distribuite;
- il 30% circa è rimasto fuori dalla sperimentazione, stoccato su scaffalature dedicate e nei frigoriferi, a causa:
 - delle dimensioni ridotte del Robot
 - delle dimensioni dell'imballo primario di alcuni medicinali (> 14x23cm);
 - dalla mancanza, nella configurazione attualmente in uso, di moduli refrigerati per l'automazione della movimentazione dei farmaci termolabili.



La sperimentazione...

*Risultati/2_{70%} **

**(*) : calcolati sulle referenze gestite
all'interno dell'APW = 70%
delle referenze totali**

Indicatore	Valore pre-APW	Valore post-APW
Items con discrepanza tra giacenza fisica e logica	20%	0%
% righe out consegnate non conformi	10%	0%
% righe out consegnate in ritardo	30%	0%
Rotture di stock	-	0%
Indice di rotazione delle scorte	1	> 6
Riduzione delle scorte (in valore)	-	-20%
Tm di esecuzione inventario completo	16 ore	Just in time
Frequenza inventario	2/anno + Controllo a campione/die	Tutti i giorni
Tm proposta d'ordine da sottoscora	1-2 gg	Just in time
Tm allestimento 1 basket	35 min	9,5 min
Farmaci scaduti	3%	0%
% ritiro lotti segnalati dal Ministero	70-80%	100%
Operatori di magazzino	7 FTE	2 FTE
Farmacisti	3	1
Spazio di stoccaggio	600m2	300m2



Politecnico di Torino

<http://webthesis.biblio.polito.it/id/eprint/23027>

La sperimentazione...



Politecnico
di Torino

Risultati/2_{70%}* - Costi cessati



INDICATORE	Valore Pre-APW			Valore Post-APW			DELTA Post-APW vs Pre- APW
	VALORE	EURO	NOTE	VALORE	EURO	NOTE	
Items con discrepanza tra giacenza a fisica giacenza logica	20,00%	125.000	70% referenze	0%		70% referenze	-125.000
Tempo medio di esecuzione di un inventario completo n.2/anno	16 ore	529	7 FTE dedicati	just in time	0		-1.316
		129	1 farmacista dedicato		0		
giacenze (valore economico)		1.330.000	media mensile		1.118.000	media mensile	-212.000
farmaci scaduti (valore economico)	3,00%	20.000	in magazzino e nei reparti	0%	0	in magazzino e nei reparti	-20.000
Personale dedicato (euro)	7 FTE	289.688		2 FTE	82.768		-206.920
	2 farmacista	140.392		1 farmacista	70.196		-70.196
TOTALE COSTI		1.905.738			1.270.964		-635.432

(*) : calcolati sulle referenze gestite all'interno dell'APW = 70% delle referenze totali

<http://webthesis.biblio.polito.it/id/eprint/23027>

AUTOMATED PHARMACY WAREHOUSE:

l'esperienza di
un'azienda ospedaliera
piemontese

DI SIMONA MASUCCI ⁽¹⁾, ARIANNA VITALE ⁽²⁾,
A. MARTINELLI ⁽³⁾, CHIARA MARENGO ⁽⁴⁾,
STEFANIA PARDOSSI ⁽⁵⁾, ANNALISA
GASCO ⁽⁶⁾, MARIA CARMEN AZZOLINA ⁽⁷⁾,
MAURIZIO G. DALL'ACQUA ⁽⁸⁾, Azienda
Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino

(1) Dirigente Farmacista Ospedaliero
(2) Dirigente Medico di Direzione Sanitaria di
Presidio Ospedaliero
(3) Medico in formazione specialistica Igiene e
medicina preventiva
(4) Dirigente Farmacista Ospedaliero
(5) Dirigente Farmacista Ospedaliero
(6) Direttore S.C. Farmacia Ospedaliera
(7) Direttore Sanitario d'Azienda Ospedaliera
(8) Direttore Generale Ospedale Ordine Mauriziano
(Gruppo di progetto: A. Vitale, S. PardoSSI, P.
Armano, S. Rizzo, C. Marengo, M. Rossetti, S.
Iaropoli, C. Jachino, A. Bruno)

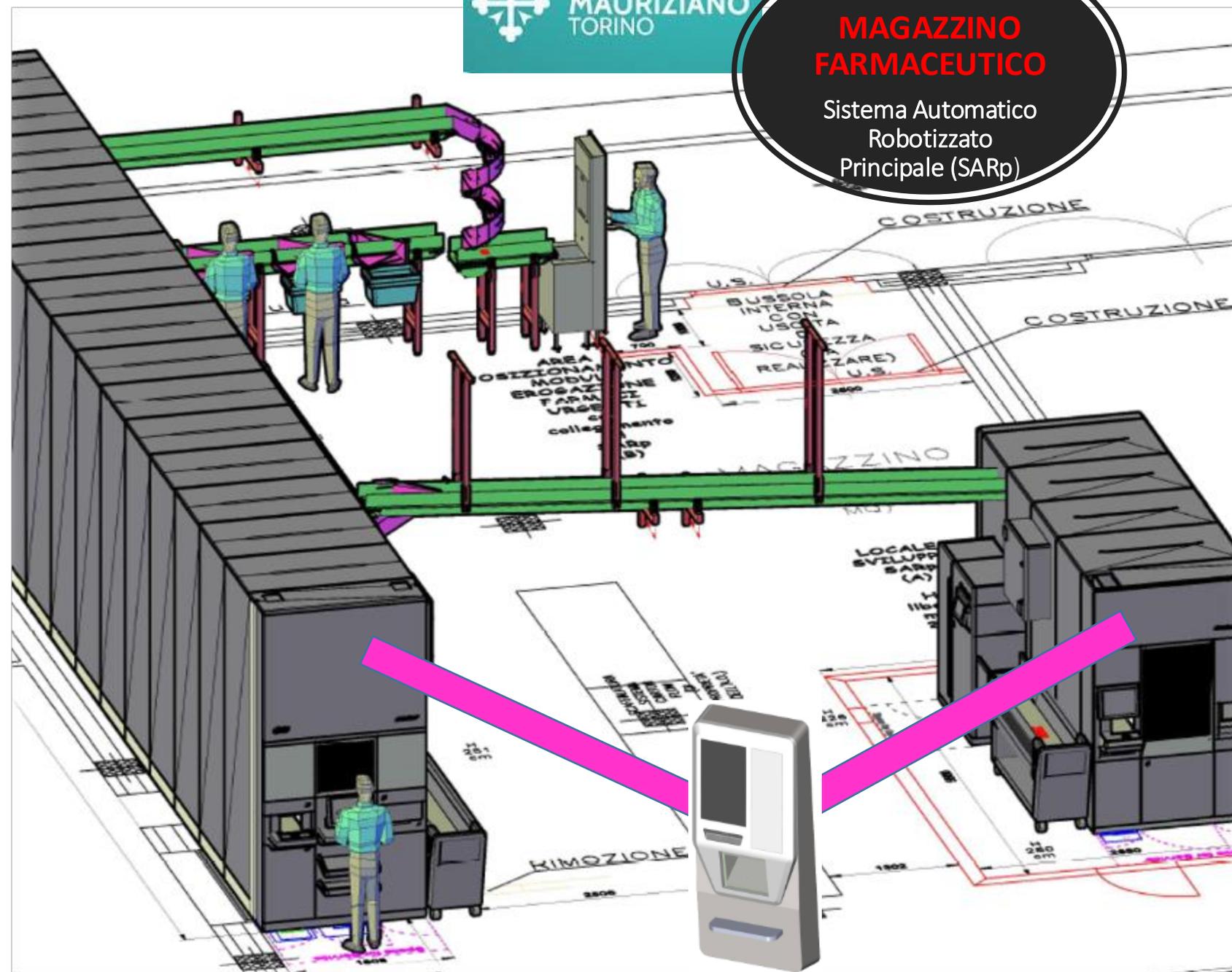
Il Politecnico di Torino ha sottoposto il progetto di automazione della farmacia ospedaliera, realizzato dall'Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino, ad un processo di valutazione e monitoraggio secondo alcuni parametri principali. I numeri del miglioramento emergono con chiarezza, dimostrando i benefici che scaturiscono dall'innovazione tecnologica e che si riflettono sull'intero processo di gestione dell'area farmaceutica, e soprattutto sui suoi obiettivi



Termini di scadenza	Tipologia	Oggetto	Informazioni
26/09/2022 alle ore 12:00	PROCEDURA APERTA	PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA A NOLEGGIO DI UNA "SOLUZIONE PER L'AUTOMAZIONE DEL MAGAZZINO FARMACEUTICO E PER L'APPROVVIGIONAMENTO AUTOMATIZZATO DELL'AMBULATORIO DI DISPENSAZIONE E COUNSELING DELLE TERAPIE FARMACOLOGICHE ALLA DIMISSIONE (ADCD)" PRESSO LAZIENDA OSPEDALIERA ORDINE MAURIZIANO DI TORINO	Documentazione da scaricare su Sistema SINTEL - PROCEDURA ID 156801990 N.B. IL TERMINE PER LA PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE E' STATO PROROGATO AL 28/10/2022 COME COMUNICATO SULLA PIATTAFORMA SINTEL NELLA SEZ. "DOCUMENTAZIONE DI GARA" - COMUNICAZIONE DEL 22/09/2022

MAGAZZINO FARMACEUTICO

Sistema Automatico
Robotizzato
Principale (SARp)



- **n.1 Robot** dedicato per farmaci
Riapprovvigionamento Reparti
2 times/week

- **n.1 Robot** dedicato per farmaci
termolabili (>9.000 conf.)
Riapprovvigionamento Reparti
temperatura controllata*
1 time/day

- Doppio braccio di presa
- Oltre 1.000 conf./h dispensate

- **Ottimizzazione quali-quantitativa**
delle richieste di riapprovvigionamento
automatico – 260 conf./h

- **Riduzione delle scorte di reparto**
 - 8 baie per allestimento ceste

- **Modulo per l'erogazione**
24/24 – 7/7



Modulo
per l'erogazione 24/24 – 7/7
dei farmaci in urgenza



- Vantaggi:**
- **Organizzazione (NO reperibilità in presenza)**
 - **Monitoraggio riapprovvigionamenti inappropriati**
 - **Miglioramento del processo di riapprovvigionamento**

Velocità di carico
automatico integrato
fino a 170 cnf/h

Unità refrigerate a bordo
per la gestione di farmaci
termostabili e non
(~9.000 tot.)

**Ambulatori
di Dispensazione e Counseling
delle terapie farmacologiche
alla Dimissione(ADCD)**

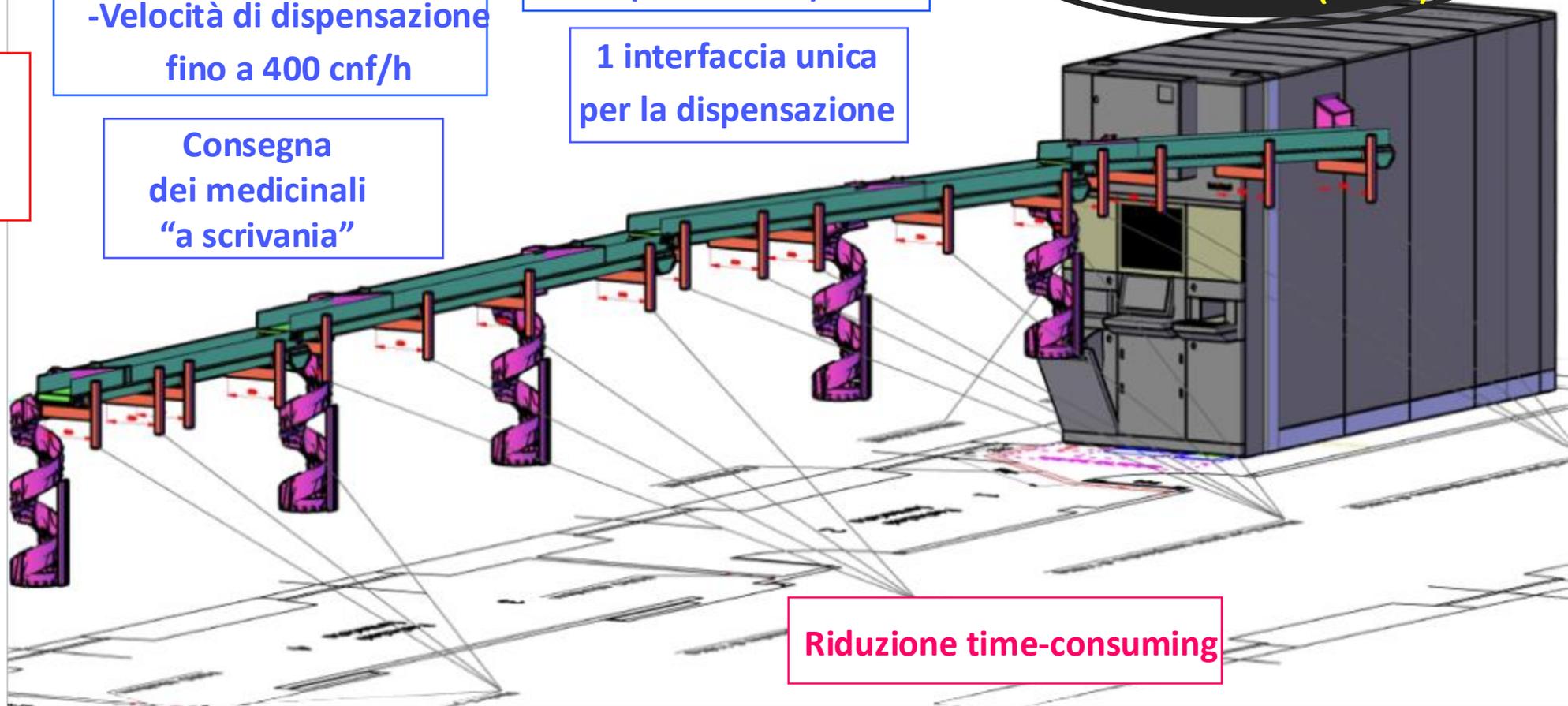
-Velocità di dispensazione
fino a 400 cnf/h

1 interfaccia unica
per la dispensazione

Consegna
dei medicinali
"a scrivania"

**Dispensazione sincrona
da 5 Ambulatori di
Dispensazione e Counseling**

~ 140 pz/die con
dispensazione
contemporanea di
farmaci termostabili +
termolabili



Riduzione time-consuming

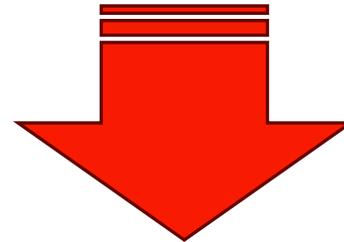
**Allineamento giacenze
virtuali/fisiche +scarico FILE F
sincrono alla dispensazione**

**Efficientamento
della dimissione**

**Potenziamento Risk-
Management**

Supply Chain (Drugs & MD)
Reingegnerizzazione, Digitalizzazione e Automazione

- **SOLLEVA GLI OPERATORI TECNICI (OT) DALLE ATTIVITA' USURANTI E RIPETITIVE**
- **SOLLEVA TUTTI GLI OPERATORI (FO e OT) DA PRESTAZIONI SCARSAMENTE PROFESSIONALIZZANTI**
- **CONSENTE A TUTTI GLI OPERATORI (FO e OT) DI DEDICARSI AD ATTIVITA' A "VALORE AGGIUNTO"**



Miglioramento della qualità degli ambienti di lavoro

Innovazione tecnologica (Digitalizzazione, APW...)

“... abbandonare l’idea di limitare e ridurre il concetto di tecnologia esclusivamente alla materialità di artefatti fisici...”

Giovanni Masino - “Tecnologia come razionalità tecnica”, 2011

CAMBIAMENTO organizzativo

- atteggiamenti
- modus operandi
- modelli organizzativi

CAMBIAMENTO professionale

«Reskilling»

Progetto AMADI

Automazione e «ricollocaimento» delle risorse umane dedicate alla logistica del medicinale: il Magazziniere di Dipartimento

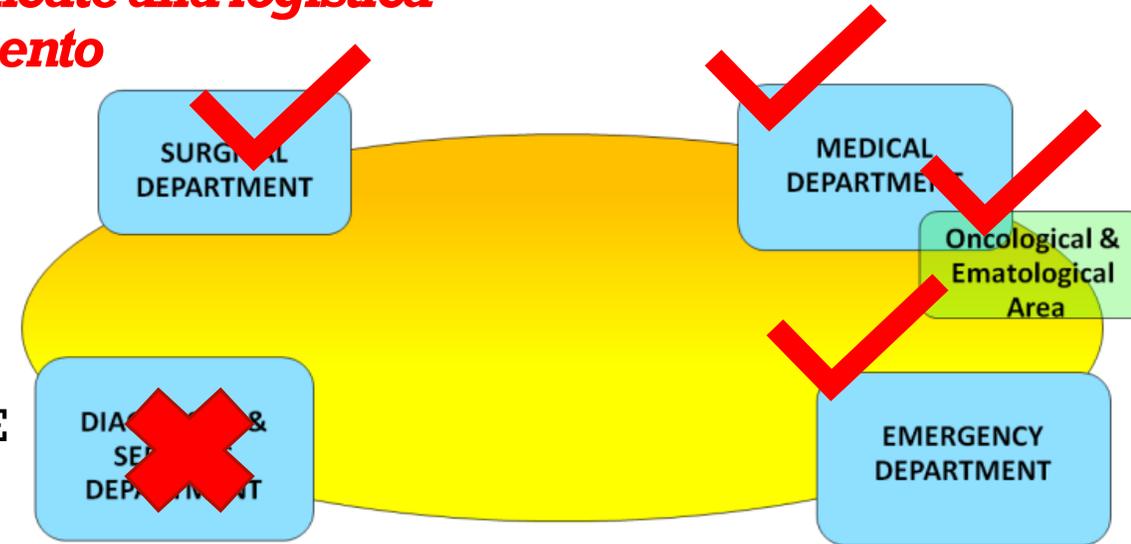
Obiettivi:

1. Definire la scheda profilo

- COMPETENZE DI BASE E ATTIVITA' CORRELATE
- COMPETENZE SPECIALISTICHE E ATTIVITA' CORRELATE
- COMPETENZE TRASVERSALI E ATTIVITA' CORRELATE

2. Valutare potenzialità e impatti di questa figura sulla micrologistica di reparto

3. Produrre evidenze a supporto del modello proposto, anche ai fini di un suo riconoscimento a livello aziendale



Innovazione tecnologica (Digitalizzazione, APW...)

“... abbandonare l’idea di limitare e ridurre il concetto di tecnologia esclusivamente alla materialità di artefatti fisici...”

Giovanni Masino - “Tecnologia come razionalità tecnica”, 2011

CAMBIAMENTO organizzativo

- atteggiamenti
- modus operandi
- modelli organizzativi

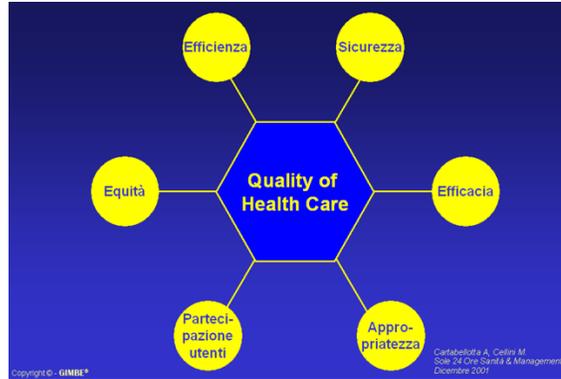
CAMBIAMENTO professionale

IL FARMACISTA RECUPERA LA DIMENSIONE CLINICA DELLA PROFESSIONE E SI PROIETTA IN UNA PIU’ RESPONSABILE E AUTOREVOLE ASSISTENZA DEL MALATO

Prof. F. Guiducci – Cambiamento organizzativo, approccio multidisciplinare e governance clinico-assistenziale, 2018



Accorciare le distanze con il medico...



... instaurando un rapporto di reciproca consulenza resa sul campo rispetto alla singola patologia e/o caso clinico, si apre un dialogo che permette di operare scelte mirate nell'interesse del paziente, all'interno di un percorso di qualità e sostenibilità che diventa comune.

Consolidare il rapporto con il paziente...



Ministero della Salute
Raccomandazione
Ministeriale nr. 17

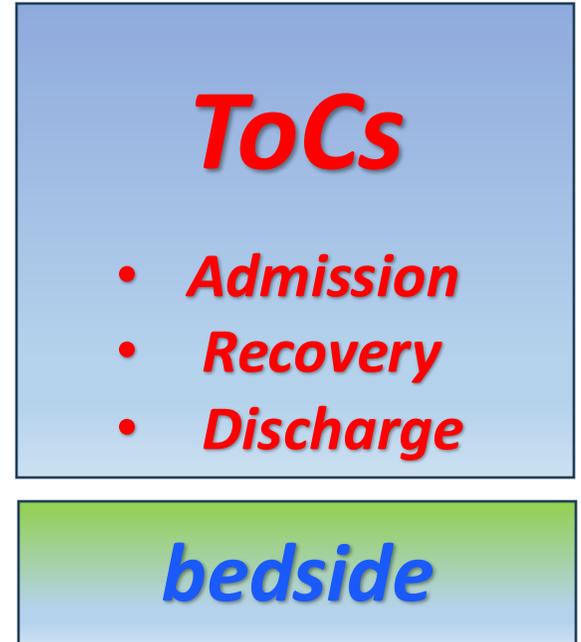
- ✓ Medication Recognition
- ✓ Medication Reconciliation
- ✓ Medication Review



*Ricognire e riconciliare la terapia domiciliare in admission con quella prescritta durante il ricovero e alla dimissione
... errori prescrittivi, discrepanze non intenzionali interazioni F/F, F/M , F/P, effetti collaterali...*

- ✓ Educazione terapeutica
- ✓ Counselling
- ✓ Follow-up terapeutico

Engagement & Empowerment



**Engagement
 &
 Empowerment**

... del paziente al proprio domicilio

26-29 NOVEMBRE 2024
AREZZO FIERE E CONGRESSI

19



Nuovo DM 77: definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel SSN

PNRR - Salute
 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
 Italia domani Finanziato dall'Unione europea

Casa come primo luogo di cura e telemedicina

Piano/Missione: PNRR/M6 – Piano nazionale di ripresa e resilienza / Missione 6 Salute

FarmacistaPiù
 Il congresso dei farmacisti italiani
2022

IL RILANCIO DELLA SANITÀ TERRITORIALE STRUMENTO DI GARANZIA PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE E PER LA CONTINUITÀ ASSISTENZIALE
 Ruolo del farmacista e funzione della farmacia

20
21
22 OTTOBRE
IX EDIZIONE

Partner:  Una iniziativa di:    Con il patrocinio di:  Federazione Ordini Farmacisti Italiani

TELEPHARMACY: QUALI REALI OPPORTUNITA'?

Carcieri C(1), Sorrenti OF(1), Scalpello S(1), Fiordelisi M(1), Zanelli R(2), Masucci S(1), Fazzina G(1), Bo A(2), Torrenco S(3), Azzolina MC(4), Gasco A(1).

- 1) SC Farmacia Osp. A.O. Or. Mauriziano*;
- 2) SS Controllo di Gestione Osp. A.O. Or. Mauriziano;
- 3) SC ICT Sist. Informativi Osp. A.O. Or. Mauriziano
- 4) Direttore Sanitario Osp. A.O. Or. Mauriziano

Supply-chain dei medicinali

**Sperimentazione
di tecnologie avanzate di AI
applicate al processo di riapprovvigionamento**



Area H-T 2.0

Innovazione Tecnologica al servizio dei pazienti in Transizione di Cura



Nuovo DM 77: definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel SSN

PNRR - Salute
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



Casa come primo luogo di cura e telemedicina

Area H-T 4.0

Sviluppi futuri dell'automazione al servizio dei pazienti in Transizione di Cura

Dispensazione primo ciclo
in dosi unitarie personalizzate



Dispensazione primo ciclo H24 7/7 con
consulto da remoto del farmacista clinico

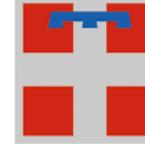




**S.C.
FARMACIA
OSPEDALIERA**



**A. O. ORDINE
MAURIZIANO
TORINO**



**REGIONE
PIEMONTE**

