

STORICO DEI PRINCIPALI PROGETTI DI LOGISTICA SANITARIA

1. INDAGINE MACROLOGISTICA SANITARIA

Da un'indagine condotta nel 2014 sulle Aziende Sanitarie regionali, risulta che il numero di magazzini dedicati ai materiali sanitari è pari a 90 di cui 74 sono i magazzini interni e 16 quelli esterni alle strutture sanitarie. I magazzini di Farmacia cioè dedicati allo stoccaggio dei farmaci e dei dispositivi medici, sono 35, mentre i restanti magazzini sono di tipo Generale (in cui sono stoccati beni di consumo per esempio di tipo economale), e magazzini di tipo GUM (cioè a gestione unificata dei farmaci e dei materiali economali).

| MAGAZZINI | INTERNI | ESTERNI | TOTALE |
|-----------|---------|---------|--------|
| | 74 | 19 | 90 |

→ 35 Magazzini Farmacia

Fonte: Elaborazione IRES Piemonte 2014

La superficie complessiva dei magazzini della sanità piemontese è di circa 56.800 metri quadri. Questo valore, dal punto di vista logistico, non è molto elevato. A titolo di raffronto, si riportano alcuni esempi di magazzini industriali e commerciali presenti nel territorio Piemontese: l'Interporto SITO di Orbassano (superficie totale di 3 milioni di mq), il CIM di Novara (superficie globale di 1,3 milioni di mq), l'Interporto di Rivalta Scrivia (superficie globale di 1,25 milioni di mq).

Il valore economico dei materiali consumati nella Sanità piemontese suddivisi in prodotti farmaceutici, dispositivi medici e altri materiali di consumo è di circa 1 miliardo

| | STOCK | TRANSITO | CONTO DEPOSITO | TOTALE |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Farmaci | 487.749.408,83 | 130.797.675,42 | 218.978,47 | 618.766.062,71 |
| Dispositivi Medici | 122.686.852,89 | 185.203.675,51 | 42.990.019,06 | 350.880.547,46 |
| Altro | 24.528.955,71 | 8.292.189,47 | 0 | 32.821.145,18 |
| Totale | 634.965.217,43 | 324.293.540,4 | 43.208.997,53 | 1.002.467.755,35 |

Fonte: Elaborazione IRES Piemonte 2014

I vari prodotti presentano logiche di gestione differenti: stock (prodotti che transitano e stazionano sotto forma di scorte a magazzino), transito (prodotti che sostano temporaneamente nel magazzino centrale soltanto per un controllo ma che vanno direttamente nei reparti), conto deposito (prodotti la cui proprietà rimane in capo al fornitore e vengono acquistati soltanto nel momento dell'effettivo utilizzo).

Il consumo dei prodotti gestiti a stock per la regione Piemonte è doppio rispetto quelli a transito, mentre sono marginali i consumi per i prodotti in conto deposito (4%).

Più del 60% della spesa regionale per i beni sanitari è legata al consumo di farmaci con circa 618 milioni € (dato al 2013) gestiti prevalentemente a stock. I dispositivi medici hanno un impatto di spesa della metà rispetto ai farmaci (324 milioni €) e una prevalenza di consumi con la gestione a transito.

2. INDAGINE MICROLOGISTICA SANITARIA

Nel 2017 è stata effettuata una rilevazione a livello regionale sugli strumenti e sulle metodologie utilizzate in micro-logistica dalle Aziende Sanitarie (ASR) piemontesi.

Si evidenzia che la totalità delle ASR utilizza la richiesta informatizzata anche se con livelli differenti, cinque aziende su diciannove utilizzano i lettori di codici a barre (ASL TO2, ASL NO, ASL VC, ASL BI, AO Mauriziano), mentre nessuna Azienda utilizza i cartellini Kanban e RFID.

| AZIENDE SANITARIE REGIONALI | UNITA' INFORMATIZZATE | | |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | Ospedale | Ospedale e territorio | Ospedale, territorio e strutture extra ospedaliere |
| ASL TO1 | | | |
| ASL TO2 | | | |
| ASL TO3 | | | |
| ASL TO4 | | | |
| ASL TO5 | | | |
| ASL NO | | | |
| ASL VC | | | |
| ASL VCO | | | |
| ASL BI | | | |
| ASL CN1 | | | |
| ASL CN2 | | | |
| ASL AT | | | |
| ASL AL | | | |
| AOU CITTÀ DELLA SALUTE | | | |
| AOU SAN LUIGI | | | |
| AO MAURIZIANO | | | |
| AOU NOVARA | | | |
| AO CUNEO | | | |
| AO ALESSANDRIA | | | |

Grado di informatizzazione della richiesta

 Farmaci  Farmaci e dispositivi medici  Farmaci, dispositivi medici e materiale economale

Fonte: Elaborazione IRES Piemonte 2017

La tabella fornisce il livello di informatizzazione della richiesta dei reparti per ciascuna azienda e contiene due informazioni: le unità operative su cui è estesa e la tipologia di materiali per cui è possibile effettuare la richiesta informatizzata.

Per quanto riguarda le Aziende Ospedaliere la richiesta è stata informatizzata su tutte le unità operative dei presidi ospedalieri, mentre per quanto riguarda le Aziende Sanitarie Locali non tutte hanno informatizzato anche il territorio (distretti e poliambulatori) e le strutture residenziali extra-ospedaliere.

Inoltre, non sempre è possibile effettuare la richiesta informatizzata per tutti i materiali presenti in reparto. Si sono riscontrate tre casistiche: in alcuni casi si è informatizzata la richiesta soltanto dei farmaci, in altri casi dei farmaci e dei dispositivi e in altri casi di tutti i materiali.

Per quanto riguarda i sistemi di prescrizione e somministrazione informatizzata in regione Piemonte vi sono complessivamente 7 realtà: 4 aziende sanitarie locali e 3 aziende ospedaliere, di cui 2 universitarie.

| AZIENDE | PRESCRIZIONE CON TABLET/PC | SOMMINISTRAZIONE CON TABLET/PC | BRACCIALETTA PAZIENTE | LETTORE CODICE |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------|
| ASL TO2 | | | | |
| ASL NO | | | | |
| ASL VCO | | | | |
| ASL AL | | | | |
| AOU SAN LUIGI | | | | |
| AO MAURIZIANO | | | | |
| AOU NOVARA | | | | |

Dispositivi utilizzati nel ciclo prescrizione-somministrazione

Fonte: Elaborazione IRES Piemonte 2017

Per tutte le aziende in questione si effettua la prescrizione e la somministrazione informatizzata con tablet o pc, tranne per l'ASL NO e l'ASL VCO (solo in fase di somministrazione). Soltanto 3 aziende utilizzano il braccialeto paziente (ASL VCO, ASL AL e AO Mauriziano) e soltanto due utilizzano il lettore di codice (ASL AL e AOU Novara). Dalla tabella emerge che l'azienda che tiene sotto controllo tutto il ciclo di prescrizione-somministrazione effettuando un match paziente-farmaco risulta l'ASL AL.

3. LABORATORI ANALISI

Al fine di attuare gli obiettivi della riorganizzazione della rete dei laboratori, la Direzione Sanità dell'Assessorato alla Salute nel 2018 ha coinvolto e coordinato un gruppo di esperti e responsabili dei settori avviando il progetto di riorganizzazione con la definizione delle automazioni necessarie all'esecuzione della diagnostica nei centri Hub e quindi con la definizione delle modalità di collegamento e trasporto tra Hub-Spoke e punti analisi distribuiti in Regione.

Per l'attuazione degli obiettivi suddetti, è stato definito il Gruppo di Lavoro denominato "Logistica dei Laboratori", composto da esperti e responsabili di medicina trasfusionale e di diagnostica di laboratorio, anatomo-patologi e microbiologi afferenti alle varie Aziende sanitarie regionali, ricercatori di IRES Piemonte e del Politecnico di Torino – Dipartimento di ingegneria Gestionale della Produzione (DIGEP).

Il gruppo ha lavorato al fine di giungere a un'armonizzazione generale dei criteri per il trasporto dei campioni biologici per tutta la Regione Piemonte.

Il risultato del tavolo di lavoro è riassunto in documenti di sintesi (Allegato A e Allegato B), parte integrante di una Determina Regionale, DD n.542 del 23/08/2018, denominata " Linee d'indirizzo sui requisiti tecnici minimi per contenitori, mezzi di trasporto e tracciabilità dei campioni biologici dei Laboratori Analisi, Servizi di Microbiologia e di Anatomia Patologica e Centri Trasfusionali", di cui ogni Azienda Sanitaria Regionale dovrà tenere conto, se possibile, per la stesura di Capitolati di gara.

Sulla base dei risultati delle analisi effettuate, sono stati definiti i range indicativi di temperature che devono essere mantenuti all'interno del contenitore terziario per la conservazione ottimale dei campioni biologici prelevati per ciascuna categoria di esami di laboratorio.

Il risultato di tale attività ha consentito di individuare un ampio gruppo di analisi diagnostiche che può sostenere senza alterazioni i tempi di trasporto di seguito indicati a temperature controllate, in una tabella unica valida per tutte le Aziende regionali.

I principali risultati riguardanti i parametri per la corretta conservazione si possono così riassumere:

| | Temperatura | Tempo (*) |
|---|------------------|-----------|
| esami di BIOCHIMICA | 15-25 °C/ 4-8 °C | 4 ore |
| esami di GENETICA e BIOLOGIA MOLECOLARE | 15-25 °C/ 4-8 °C | 4 ore |
| esami di BATTERIOLOGIA | 15-25 °C/ 4-8 °C | 4 ore |
| esami di ANATOMIA | 15-25 °C/ 4-8 °C | <=72 ore |

Fonte: Elaborazione IRES Piemonte 2018

(*) La variabile "tempo" è stata calcolata a partire dal momento del primo prelievo in ciascun Centro fino alla consegna al Laboratorio Analisi (Hub di riferimento)

In un ristrettissimo numero di casi per analiti, particolarmente labili, è stata segnalata l'impossibilità al trasporto del campione biologico. Pertanto, per tali prestazioni il prelievo dovrà avvenire direttamente al Centro dove è eseguita l'analisi.

Per i dettagli dell'attività svolta e dei risultati, si rimanda alla sezione "Pubblicazioni" articolo Trasporto e conservazione di campioni biologici, in *Tecnica Ospedaliera*, Settembre 2019.

4. DISPOSITIVI PROTESICI NON IMPIANTABILI (AUSILI)

La Regione Piemonte, con la DGR n. 43-1979 del 29.04.2011, compresa nelle azioni di attuazione del Piano di Rientro, ha individuato l'elenco degli ausili (ortesi, protesi, dispositivi monouso, sistemi tecnologici, software...) per i quali le Aziende Sanitarie dovevano attivare procedure di riuso, prevedendo il loro riutilizzo.

Nel 2019, la Direzione Sanità dell'Assessorato alla Salute della Regione Piemonte ha avviato un progetto avente lo scopo di analizzare il processo di fornitura degli ausili con un'attenzione particolare all'attivazione di servizi di rigenerazione/riuso costituendo un gruppo di lavoro composto da Direzione Sanità (Settore Assistenza farmaceutica, integrativa e protesica), IRES Piemonte e Politecnico di Torino - DIGEP (Dipartimento di Ingegneria Gestionale) con l'obiettivo principale di proporre alle ASL piemontesi un percorso virtuoso di gestione di queste risorse con la finalità di ottimizzare le procedure di gestione valorizzando, in particolare, il magazzino aziendale in termini di riutilizzo dei dispositivi.

Lo studio preliminare del Gruppo di Lavoro citato è stato svolto tramite sopralluoghi e interviste specifiche a operatori (funzionari amministrativi, medici e operatori tecnici dei magazzini) di tre ASL piemontesi, prese come casi studio. Presso tali ASL si sono svolti degli incontri con i responsabili e altri operatori del Servizio di Assistenza Protesica e alcune visite mirate presso i magazzini degli ausili, al fine di individuare gli aspetti salienti degli attuali processi di gestione di tali dispositivi, cercando pertanto di far emergere le eventuali criticità delle procedure attuali. In particolare, sono stati **schematizzati due processi**: il processo di gestione degli ausili, dalla prescrizione dell'ausilio al ritiro presso il domicilio del paziente, e il processo più specifico riguardante la gestione del magazzino degli ausili.

Il **processo generale** chiamato **Percorso Prescrittivo dell'Ausilio** comprende le cinque macrofasi: prescrizione, autorizzazione, fornitura, collaudo e ritiro del dispositivo per un determinato paziente/assistito.

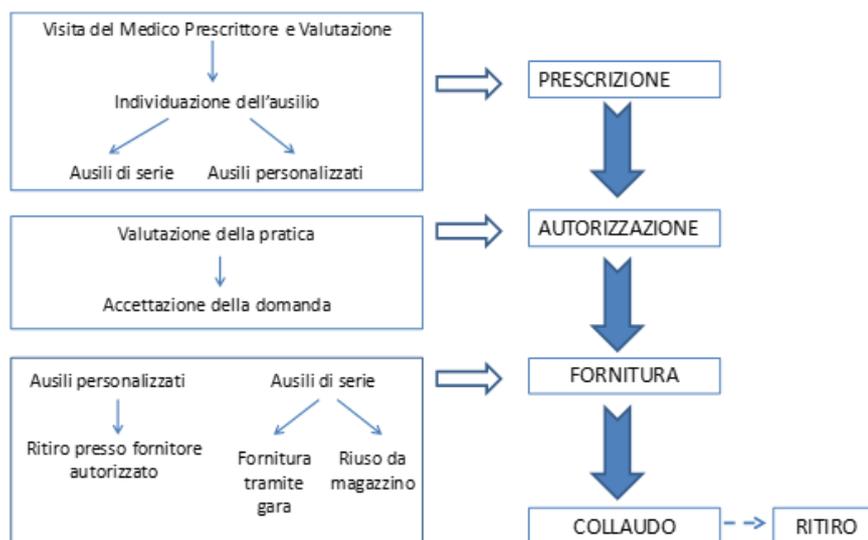


Figura 1. Processo prescrittivo dell'ausilio. Fonte: Elaborazione IRES Piemonte, 2019

Per ciascuna criticità emersa nelle varie fasi dei processi analizzati, sono stati proposti dei miglioramenti, arrivando a tracciare una nuova versione del processo stesso, unificante i contenuti dei diversi processi presi in considerazione.

Di seguito sono descritte le principali soluzioni migliorative individuate per il processo:

- necessità della prescrizione Informatizzata:
- introduzione di un organo di Controllo
- necessità di prevedere la notifica di consegna dell'ausilio
- verifica periodica dei decessi
-

Il **secondo processo** analizzato e compreso nel Percorso Prescrittivo si concentra in particolar modo sulla **Gestione del Magazzino degli Ausili**, ai fini di valorizzare al massimo il riuso dei dispositivi stessi.

Le principali soluzioni individuate risultano:

- istituire procedura di etichettatura dell'ausilio
- verificare ed effettuare con regolarità lo smaltimento e la dismissione degli ausili
- gestione dei componenti aggiuntivi

Per i dettagli dell'attività svolta e dei risultati, si rimanda alla sezione "Pubblicazioni" articolo "Ottimizzazione delle procedure di gestione degli Ausili", studio di un modello per la Regione Piemonte, in *Tecnica Ospedaliera*, Giugno 2020.

5. SCHEDULAZIONE DELLE SALE OPERATORIE

Al fine di contenere le spese sanitarie continuando, però, a garantire un uso efficiente delle risorse sanitarie, lo scheduling delle sale operatorie ha assunto negli anni sempre più importanza, allo scopo di ridurre i costi utilizzando al meglio le risorse assegnate per le attività chirurgiche e mantenendo elevati standard di sicurezza e appropriatezza per le cure dei pazienti.

In un'ottica di massimizzazione ed efficientamento degli asset strutturali e d'impiego del personale, il tempo in cui la sala operatoria è disponibile deve essere pienamente occupato, riducendo al minimo i tempi non produttivi tra un intervento programmato e il successivo. Nel setting chirurgico l'efficienza è strettamente correlata al tempo di utilizzo della sala operatoria in rapporto al tempo di disponibilità della stessa; è, quindi, indispensabile monitorare le attività legate al processo di pianificazione chirurgica e all'organizzazione del workflow interno.

È con questa prospettiva che l'ASL Città Di Torino ha avviato dal 2020 un progetto finalizzato a realizzare e applicare un modello di schedulazione delle attività elettive delle sale operatorie, utilizzando metodologie derivate dalla Ricerca Operativa.

L'attività è stata svolta nel secondo semestre 2020 e per tutto il 2021 con il supporto tecnico-scientifico dell'IRES Piemonte e con il gruppo di ricerca ALCO (Automation, Logistics and Combinatorial Optimization) del Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Torino, con



la collaborazione del personale sanitario e amministrativo dei presidi ospedalieri coinvolti nella sperimentazione.

Oggetto dell'attività è l'applicazione di tecniche di ottimizzazione per il supporto alla schedulazione delle sale operatorie destinate agli interventi elettivi che partendo da un caso studio specifico possano essere applicate in una qualunque Azienda Sanitaria.

Si è identificato come elemento essenziale di pianificazione la generazione di un calendario di assegnazione delle sale operatorie disponibili alle diverse specialità chirurgiche, calendario da applicare ciclicamente su un orizzonte di tempo plurisettimanale.

In particolare ci si è concentrati sull'assegnazione delle sale operatorie alle differenti specialità, iniziando a sviluppare un modello applicabile a differenti realtà ospedaliere, al fine di ottimizzare il livello di occupazione delle sale operatorie in funzione delle liste d'attesa e tenendo conto di vincoli, variabili e risorse disponibili.

Nel 2021, tale approccio è stato sperimentato in due presidi ospedalieri e le simulazioni si sono concentrate principalmente sugli interventi di classe A o sull'unione degli interventi di classe A e B.

Le simulazioni su base mensile sono state condivise con il personale preposto dell'ASL Città di Torino ed hanno permesso di evidenziare una serie di specifiche necessità che hanno messo in moto azioni volte alla riorganizzazione aziendale: la necessità di congruenza tra i vari database aziendali e la necessità di avere informazioni più puntali e dettagliate sull'effettivo utilizzo delle sale operatorie, soprattutto di quelle elettive.

Per i dettagli dell'attività svolta e dei risultati, si rimanda alla sezione "Pubblicazioni" articolo "Programmazione dei blocchi operatori il caso dell'Asl Città di Torino", in Tecnica Ospedaliera, Luglio 2022