



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

**LOGICHE AVANZATE DI GESTIONE DI UN MAGAZZINO
FARMACEUTICO**

**ADVANCED MANAGEMENT LOGICS OF A
PHARMACEUTICAL WAREHOUSE**

Relatore:
Prof. Ing. Maurizio Bevilacqua

Tesi di Laurea di:
Matteo Vocale

Correlatore:
Ing. Simone Barchiesi

Anno Accademico: 2018/2019

Alla mia famiglia

Indice

Premessa	7
1 Farmacentro Servizi & Logistica	8
1.1 Le origini	8
1.2 Servizi	8
1.3 Punti di forza.....	13
1.4 I numeri.....	14
2 Organizzazione del magazzino	15
2.1 Il polo di Jesi	15
2.2 Tipologia Prodotti e numero di referenze gestite.....	17
2.3 Impianti Automatici	20
2.4 Area Manuale	20
2.5 Programmazione degli ordini e introduzione agli impianti automatizzati	21
2.6 Gestione delle aree di picking: automatico e manuale	23
2.7 Tecnologia e strumenti adottati nelle aree di picking.....	30
2.7.1 I vantaggi di GeO	32
2.7.2 Device in Radio Frequenza Denso	41
2.7.3 Impianto Tecnologico Knapp	42
3 Analisi ABC	44
3.1 Concetto di ABC	44
3.2 Linee guida per l'implementazione dell'analisi ABC	46
4 Logiche avanzate applicate durante il periodo di tirocinio curriculare	49
4.1 Nozioni riguardo il WMS.....	49
4.2 Nozioni riguardo il sistema di business intelligence (Qlikview)	52
4.3 ERP(Enterprise Resouce Planning) – Gestionale di magazzino – Macrosoft	52
4.4 Macrosoft s.r.l.....	54
4.5 Attività lavorativa svolta dal candidato durante il periodo di Tirocinio	55
5 Analisi risultati ottenuti e considerazioni finali	102
5.1 Analisi ed esito finale	102
5.2 Segnalazioni per miglioramento aziendale.....	109
5.3 Conclusioni Finali	109

PREMESSA

La stesura di questa tesi di Laurea, presenta, come obiettivo principale, quello di analizzare i meccanismi e la gestione di un magazzino nel settore farmaceutico e di tutte quelle fasi antecedenti alla preparazione degli ordini e della loro consegna.

A prescindere dell'analisi operativa, le situazioni di maggiori focus sono incentrate su ideologie, metodi e principi, principalmente di natura teorica, i quali, essendo sperimentati all'interno di un contesto aziendale, hanno permesso di ottenere importanti risultati e sul lato economico e su quello gestionale.

L'implementazione di logiche, come quella del principio di Pareto, in un'esperienza di lavoro formativa, vuole non solo essere un modo per approfondirle, ma, in virtù dei risultati ottenuti, vuole anche essere un trampolino di lancio per tutte quelle strutture aziendali dove l'effetto delle operazioni di organizzazione di vendita a monte, sono determinanti ai fini dell'ottenimento di vantaggio competitivo.

Nell'elaborato si potrà riscontrare una prima parte introduttiva, con esposizione successiva del layout del magazzino correlato ad un'ampia descrizione di tutte le procedure utilizzate, di norma, nelle fasi di allestimento degli ordini, che rappresenta il punto di massima produttività aziendale.

Successivamente verranno inquadrati i metodi e le logiche utilizzate durante tutta la durata dell'attività lavorativa che, combinati con gli strumenti (sia meccanici che informatici) messi a disposizione dall'azienda e le competenze del candidato, hanno permesso di ottenere traguardi significativi, stimolando inoltre nuove idee relative al miglioramento continuo.

1 FARMACENTRO SERVIZI & LOGISTICA



1.1 Le Origini

Farmacentro Servizi e Logistica nasce il 1° gennaio del 2009, dalla fusione delle due storiche Cooperative *SAF Jesi* e *UMBRAFARM Perugia*.

Questa opera nel campo della distribuzione intermedia, che rappresenta il passo immediatamente precedente alla vendita del prodotto al consumatore finale, ponendosi quindi all'interno della supply chain, fra i depositari e le farmacie, rispettando in pieno i valori del Cooperativismo come:

- Assenza di lucro
- Reinvestimento degli utili per il miglioramento delle condizioni commerciali e per garantire elevati livelli di servizio a tutte le Farmacie Socie.
- Solidarietà e Professionalità al servizio di tutti i soci.
- Forte capillarità nel territorio.
- Gestione in confronto e condivisione.

1.2 Servizi

Il settore è regolarizzato da *provvedimenti legislativi*, che impongono vincoli rigorosi all'attività di distribuzione, come: consegne alle farmacie di due volte al giorno (entro un intervallo di due ore dal conferimento dell'ordine), fissazione dei prodotti da prescrizione del prezzo di vendita al cliente e di acquisto dal produttore e un assortimento vario delle specialità medicinali in commercio.

Potendo quindi le Farmacie approvvigionarsi da diversi fornitori/distributori, ottimizzare la logistica rappresenta un elemento fondamentale per l'ottenimento di un vantaggio competitivo rispetto la concorrenza.

La logistica, oltre a considerare le problematiche relative ai vincoli dei provvedimenti legislativi, comporta una complessità legata ai flussi rapidi, tempo a disposizione per gli allestimenti bassi, e l'interazione con un elevato numero di referenze (circa 36.000).

Il centro distributivo di Jesi è provvisto di impianti tecnologici **Knapp**, per quanto riguarda il sistema di allestimento automatico, e dell'utilizzo di un terminale in RF utilizzato dagli operatori (Ducops) per quanto riguarda l'allestimento nel manuale.

Ad oggi, Farmacentro garantisce l'approvvigionamento di Farmaci e Parafarmaci a circa 1400 punti vendita, fra Soci, dispensari, Soci in prova, parafarmacie e sanitarie.

Il Network è costituito da tre poli logistici di oltre 22.000 mq con sedi a *Bologna, Jesi e Perugia*.

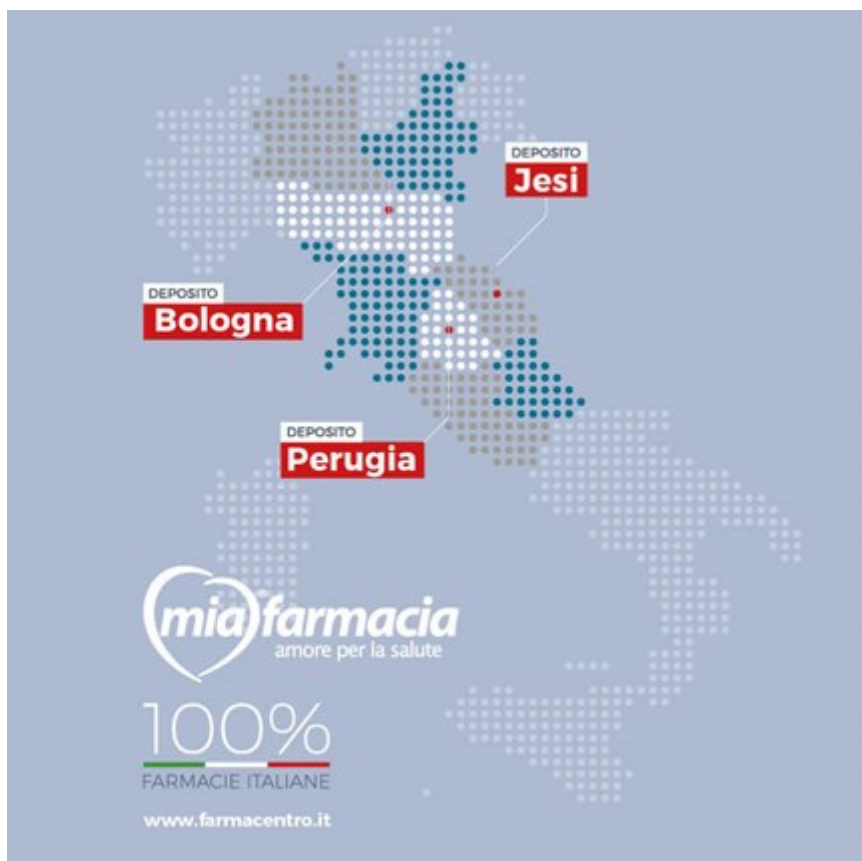


Fig 1.1 Localizzazione Poli Farmacentro

Farmacentro Servizi e Logistica esegue consegne in otto regioni: Abruzzo, Emilia-Romagna, Lazio Marche, Toscana, Umbria, Veneto e con 32 province.

Vengono servite 1380 Farmacie di cui 900 soci, dove ogni giorno vengono effettuate intorno a 2000 consegne e i vettori percorrono più di 40000 km.

Farmacentro Servizi e Logistica dispone di 174 dipendenti.

Servizi Logistici:

- Doppia consegna giornaliera dal Lunedì al Sabato.
- Servizio di distribuzione prodotti Stupefacenti.

- Servizio di distribuzione prodotti Senza Glutine.
- Servizio di distribuzione prodotti in DPC/CODIN con doppia consegna più festivo.
- Servizio di consegna Transfer Order e fatturazione unica riepilogativa.
- Servizio di consegna giornaliera prodotti integrativa incontinenza.
- Servizio prodotti Omeopatici (VIPROF).
- Servizio di distribuzione prodotti Surgelati.
- Distribuzione per nome e per conto.
- Servizio procoero Materie Prime (Farmalabor).
- Distribuzione prodotti di assistenza integrativa.
- Servizio di distribuzione procoero veterinaria (CIAM).
- Servizio di distribuzione prodotti CUP (ASL Bologna).
- Servizio procoero articoli Home Care (Safety).
- Gestione dei prodotti venduti in e-commerce tramite i siti delle farmacie.
- Servizio di consegna di riviste specializzate e materiali pubblicitari.
- Servizio di distribuzione e ritiro documenti amministrativi per SEDIVA/FARMAFIN/FEDERFARMA/FARMASERVICE/STUDIO GUANDALINI.
- Servizio di distribuzione e ritiro kit per esami laboratorio Natrix (Emilia-Romagna).

Assortimento:

- Oltre 40000 referenze in assortimento (tra i tre poli logistici) disponibili a magazzino su ordine giornaliero
- 90000 referenza tra omeopatia, fitoterapia, veterinari e materie prime con rapido servizio di procoero (servizio di procurare medicinali, prodotti naturali e di omeopatici su richiesta, attivando il servizio di ricerca in diverse province).
- 500 referenze di veterinaria (accordo Ciam).

Customer Service:

Il Customer Service a completa disposizione dei Farmacisti è un supporto indispensabile per qualsiasi necessità.

Con oltre 1500 contatti al giorno il customer service è il front office Aziendale, punto di riferimento per la farmacia nel reperire soluzioni o ricevere informazioni tecnico – professionali.

- Consulenza e assistenza immediata di natura tecnica e commerciale su medicinali, prodotti parafarmaceutici, omeopatici, alimenti ed integratori, presidi medici e cosmetici.

- Consulenza di natura legislativa su medicinali e prodotti parafarmaceutici.
- Produzione ed invio alle farmacie di materiale informativo su novità ed aggiornamento dei prodotti.
- Ristampa ddt.
- Riferimenti ddt d'acquisto.
- Assistenza su problematiche e gestione reclami delle farmacie.
- Assistenza alle farmacie sulla distribuzione in Nome Per Conto (DPC).
- Fornitura di primo impianto, consulenza lay-out e category alle farmacie di nuova apertura.

Servizio di ritiro resi:

Il servizio resi è costituito dal:

1. Ritiro Resi Giornaliero: Farmacentro assicura ai Soci un servizio resi nel rispetto di tutte le normative del settore e dell'apposito regolamento interno vigente.
2. Convenzione ritiro resi annuali della merce invendibile: tramite ASSINDE (società che gestisce operativamente l'accordo per l'indennizzo e lo smaltimento dei resi medicinali etici) e società smaltitrici autorizzate con contributo economico di Farmacentro in base alla fedeltà del Socio.

Il servizio resi è fortemente orientato alle esigenze del socio in ottica di Garanzia e Sicurezza e ottimizzazione del magazzino della Farmacia:

- Merce Non Conforme alla richiesta
- Merce consegnata priva di fustello e traccia siliconica.
- Merce richiesta per errore.
- Merce da rendere perché soggetta a Provvedimenti Ministeriali o per Ritiro ditta produttrice.
- Ritiro Prodotti acquistati entro 3 mesi.
- Ritiro Prodotti acquistati da oltre 3 mesi.
- Ritiro Resi Annuali.
- Servizio ritiro e riparazione apparecchiature elettromedicali.
- Servizio ritiro prodotti Vipprof, Farmalabor e Omeosalus.

Portale Pharmaweb:

Il Portale Pharmaweb è ideato per dare al socio la completa visibilità dei suoi ordini, delle offerte, dei listini, di tutti i propri documenti e fornirgli un sistema di e-commerce evoluto per far crescere il suo business.

Ideato per offrire alle oltre 1000 farmacie collegate:

- La visibilità dei propri ordini, delle offerte e dei listini
- La ricezione di una comunicazione Farmacentro tramite Newsletter con un format integrato e riconoscibile.
- La visualizzazione e l'acquisizione dei propri documenti riservati: ddt e fatture Farmacentro.
- La verifica dello stato dei resi.
- L'offerta di un servizio di e-commerce evoluto.
- Essere sempre aggiornati sulle offerte/opportunità commerciali di Farmacentro e poter accedere alle stesse con un semplice click.
- Poter consultare nella Bachecca delle comunicazioni tutte le Circolari/informative inviate da Farmacentro.
- Monitorare gli ordini TO sottoscritti, sia in consegna immediata che differita e verificare eventuali anomalie grazie alla ricezione di una e-mail al momento dell'inserimento degli stessi a sistema.

Area riservata della farmacia per:

- Visualizzazione stato ordini giornalieri.
- Immissione e visualizzazione stato TO e offerte.
- Visualizzazione stato dei resi.
- Visualizzazione fatture ed estratto conto.
- Visualizzazione comunicazioni Farmacentro.

Al 1° Settembre 2015 oltre **800** farmacie risultavano abilitate e collegate.

La tua Farmacia Online:

Gli strumenti che Farmacentro Offre:

- Sito Web Personalizzato
- Connessione e gestione Social Network
- Diffusione via Web degli eventi in Farmacia e prenotazioni
- Comunicazione dei servizi e prenotazioni
- Produzione Newsletter personalizzate con invio ai Clienti via mail e via Social (anche clusterizzati)
- Gestione Orari, turni e altre informazioni della Farmacia.
- Gestione di contenuti informativi (articoli, contributi, video, news)

- E-commerce (con assortimento centralizzato Farmacentro) e consegna in Farmacia o a domicilio.
- CRM
- Gestione FAQ (Domande Frequenti)
- Gestione “Consigli del farmacista” (molto importante l’indicizzazione del Sito).
- TrovaPrezzi
- E-commerce Farmacia.
- Gestione dati LMS della Farmacia vs. Competitor.

1.3 Punti di forza

- Farmacia al centro, ampio assortimento prodotti, condizioni competitive, presenza sul territorio.
- Ricerca dell’efficienza con investimenti in tecnologia ed automazione.
- Visione Strategica: Modello di rete evoluto “Mia Farmacia”.

1.4 I numeri:

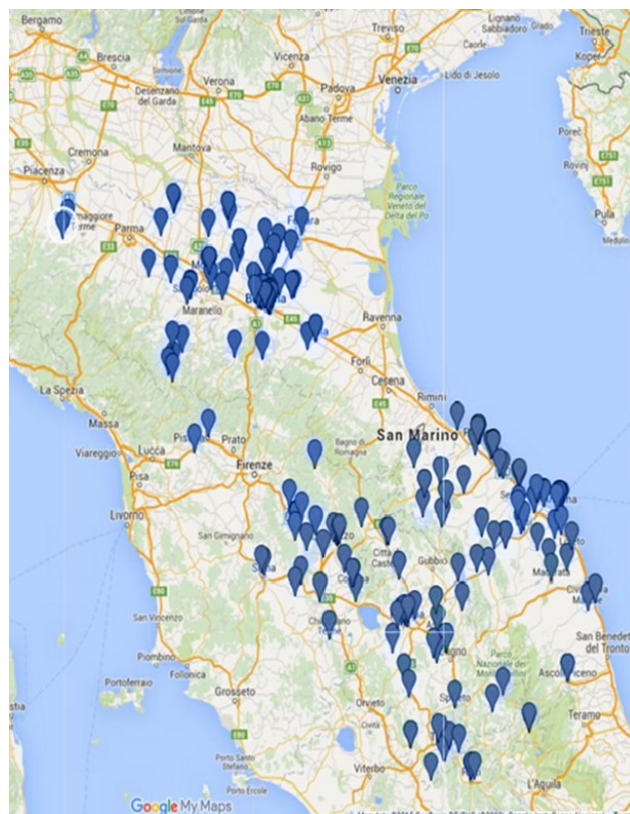


Fig 1.2 Farmacie servite da Farmacentro

Servizi prestati ad un totale di 318 Farmacie di cui:

- 81 nel polo di Jesi
- 107 nel polo di Perugia
- 130 nel polo di Bologna

Con Delega totale a 139 Farmacia e Delega Gestita a 178 Farmacie.

2 ORGANIZZAZIONE DEL MAGAZZINO

2.1 Il polo di Jesi

Lo stabilimento di Farmacentro con sede a Jesi è costituito da una superficie complessiva di circa 11.500 Mq e con una superficie del nuovo magazzino oltre le 8500 Mq.

Il centro distributivo è suddiviso nelle seguenti macroaree:

- 1) Area ingresso merci per accogliere i bancali consegnati dai depositari o produttori.



Fig 2.1 Area ingresso merci

Nel momento di arrivo merce avviene una fase di check dei bancali con il controllo dei colli per verificarne il quantitativo, per un controllo di corrispondenza della referenza con il l'ordine richiesto, per il controllo qualità, in particolare dal punto di vista delle scadenze.

In ottica di gestione delle scorte, Farmacentro opera con logica FEFO (First Expired First Out), dove il prodotto con data di scadenza più vicina nel tempo sarà il primo ad essere estratto dal magazzino. Questa metodologia è diffusa negli ambiti farmaceutici, dove le date di scadenza sono calcolate in base alle date di data di produzione del lotto o in base alla Shelf Life (periodo entro il quale l'alimento è definito privo di rischi per la salute del consumatore) e quindi indica il termine massimo di vendita. Successivamente, parte la fase di stoccaggio dalle zone di raccolta, che rappresentano una suddivisione fisica del magazzino (macroarea) composta da più scaffali. Le zone di raccolta servono per suddividere la merce una volta controllata all'ingresso merci.

Inoltre, il materiale in ingresso potrebbe essere in rottura di stock (giacenza = 0): in questo caso i bancali sono costituiti da un mix di prodotti diversi tra loro e quindi e in questo caso, la fase di stoccaggio salta e i prodotti sono direttamente allestiti per la fase di picking, oppure, il materiale ingresso potrebbe senza rottura di stock (giacenza \neq 0) e quindi, dopo la fase di check, le UDC (Unità di Carico) sono stoccate nelle varie zone di raccolta.

Immediatamente a valle delle operazioni di stoccaggio abbiamo il concetto di rimpiazzo. Ogni posizione di giacenza a scorta è valutata da due punti genericamente fissati: Uno di capienza massima e un altro costituito da un valore minimo (punto di rimpiazzo) dove, al di sotto di questo valore (e quindi se Giacenza a scorta < Punto di rimpiazzo) parte la cosiddetta *Missione Di Rimpiazzo*.

Le missioni di rimpiazzo possono essere di tre tipologie:

- Programmate;
- Urgenti;
- Rimpiazzo in allestimento;

La missione di rimpiazzo **programmata** rappresenta lo svolgimento tipico di rifornimento a giacenza e parte con un segnale dal gestionale di magazzino di approvvigionamento della scorta.

Le missioni di rimpiazzo **urgenti** servono per far fronte alle uscite programmate.

Il **rimpiazzo in allestimento** parte con un segnale del software nel momento in cui la scorta è con giacenza ma dove il picking è fisicamente = 0, ma contabilmente > 0.

2)Area di allestimento degli ordini: dove si raccolgono, provenienti dall'area di allestimento degli ordini, le varie casse da destinare alle farmacie. Successivamente le casse sono caricate sui mezzi di trasporto assegnati a ciascun giro di consegna durante il processo di allestimento degli ordini. I vettori accedono all'area di spedizione da una rampa esterna al magazzino. provvisti di software gestionale per monitorizzare i vari reparti del picking manuale e del picking automatico.

3)Area di spedizione delle merci: una volta allestite le casse, contenenti gli ordini ricevuti, vengono imballate, preparate e consegnate ai vettori che si occuperanno che, secondo la rete di consegna effettueranno le spedizioni alle varie farmacie.

2.2 Tipologia Prodotti e numero di referenze gestite

Come detto, l'area dei prodotti a picking è costituita da aree di stoccaggio automatiche e manuali; Tuttavia la posizione dei prodotti è suddivisa sulla base delle loro caratteristiche in zone omogenee, in modo tale da favorire le loro esigenze di stoccaggio e movimentazione.

L'organizzazione dei prodotti con cui Farmacentro interagisce è basata sulle seguenti categorie:

1. Prodotti base: Rappresentano la tipologia di referenze che delineano peso e dimensione ridotte i quali possono essere afferrati e manipolati (nel caso di picking manuale) o movimentati (nel caso di picking automatico) in maniera semplice.
2. Prodotti Voluminosi: I prodotti voluminosi sono stoccati in un'area al di fuori dell'anello del picking manuale (alle spalle dei settori nove, dieci e undici) e si differenziano rispetto ai prodotti base per via delle grandi dimensioni, le quali non permettono la manipolazione del prodotto con l'utilizzo di una sola mano ma rendono necessaria l'opera di prelievo con entrambe le mani. In fase di allestimento, l'ordine di richiesta dalle farmacie è gestito tramite il gestionale di magazzino, il quale stampa delle etichette con la referenza con la quantità richiesta. Nel caso di prodotti singoli l'etichetta viene posta sul singolo voluminoso, in caso di più pezzi della stessa referenza, se il numero di pezzi rispecchia il quantitativo di un collo, verrà stampata una sola targhetta da apporre sul collo. Successivamente l'operatore si preoccuperà di immettere il pezzo/i o il/i collo/i sul sistema di rulli automatici che accompagneranno i prodotti lungo il flusso dell'allestimento sino al reparto di messa a punto per la spedizione.
3. Prodotti da frigorifero: Prodotti che richiedono la loro conservazione ad una temperatura assegnata che di solito è di qualche grado al di sopra dello zero.
4. Prodotti Omeopatici: Che genericamente si trovano in confezioni piccole.
5. Prodotti Veterinari: Occupano ubicazioni a parte all'interno dell'anello del picking manuale. Qui troviamo una gestione a stock per i prodotti ad alta rotazione, e una situazione in "procuro" per la gestione dei prodotti a più bassa rotazione. Per i prodotti con gestione a stock si procede con il collocamento a picking manuale con la stessa logica utilizzata nei prodotti base; non si può dire lo stesso nell'automatico per via di restrizioni di stampo sanitario. Per

quanto riguarda la gestione del procolo, quest'ultimo prevede frequenti ordini di approvvigionamento a fornitori specializzati nella trattazione di questi prodotti.

I prodotti base sono caratterizzati perlopiù da volumi che giustificano una modalità di prelievo esclusivamente automatizzata; Tuttavia la scelta di posizionamento dei prodotti a picking è data da considerazioni di carattere finanziario (minimizzare i tempi di prelievo con i prodotti ad alta rotazione) e volumetrico (dimensione in termini di lunghezza, larghezza e profondità) del prodotto; questo perché sono gli articoli che rientrano in determinati vincoli dimensionali possono essere messi a disposizione per il prelievo dell'impianto automatizzato.

Di seguito si osservino le varianti/tipologie dei prodotti (referenze) a picking e a scorta:

Numero di referenze gestite del polo di Jesi: 33.616;

In particolare: *Totale referenze con vendite ≤ 2: 3.552*

Totale referenze con vendite: 30.064

Riga: Il concetto di Riga è prevalentemente associato quando abbiamo a che fare con la tipologia del prodotto. La riga fa riferimento alla movimentazione della tipologia dei prodotti e non dei loro pezzi; Per esempio un ordine è composto da 40 righe, questo significa che quell'ordine è composto da 40 tipologie di prodotti differenti tra di loro; Tuttavia, un ordine composto da 40 righe ha (o può avere) un numero di pezzi differenti, in quanto ad ogni riga (e quindi ad ogni tipologia di prodotto) possono essere associati un n numero di pezzi.

Il picking nello stabilimento di Jesi è di tipo Manuale o Automatizzato.

Nel manuale il personale è in outsourcing (appaltato ad un'altra impresa) nell'automatizzato, il personale è di Farmacentro;

Scopo: Ottimizzare il picking automatico per minimizzare i costi di outsourcing. Passare quindi all'automatizzato i prodotti che generano più fatturato e che hanno un'incidenza di ordine maggiore.

Lead Time: è il tempo che intercorre fra il momento dell'emissione dell'ordine da parte del cliente e la consegna effettiva della merce.

Il Lead Time è composto dai tempi necessari ad espletare le varie fasi del ciclo dell'ordine:

- La registrazione e la trasmissione dell'ordine;
- Il ricevimento dell'ordine;
- Il passaggio al magazzino per la composizione delle spedizioni;
- L'imballaggio e la documentazione necessaria per l'uscita della merce;
- Il trasporto e la consegna della merce;

Questo definisce dunque l'orizzonte temporale della pianificazione nei sistemi di produzione. Questo orizzonte dovrà coprire la somma dei diversi Lead Time.

Ridurre i Lead Time permette di creare un vantaggio competitivo nei confronti dei concorrenti, che possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Possibilità di consegnare al cliente più rapidamente, aumentando la propria competitività rispetto alla concorrenza.
- Riduzione livelli di inventario e di riduzione del capitale immobilizzato e aumento del circolante per poter investire in altre attività.
- Aumento della produttività delle risorse che permette di evitare ulteriori investimenti in macchinari.
- Supply Chain più flessibile e reattiva nei confronti dei cambiamenti più rapidi.
- Riduzione dei costi di produzione.

Farmacentro opera con tempi di Lead Time molto brevi. Per quantificare i Lead Time Aziendali possiamo ricorrere ad un esempio esplicativo:

Deposito	Codice Acquisto	Data Ordine	Data Consigna	Data Buono	Numero Ordine	Lead Time	Tempo Totale Consegna
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	Totale				5	9
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	07/01/2019	10/01/2019	14/01/2019	31834 .0.0	3	7
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	21/01/2019	26/01/2019	29/01/2019	32683 .0.0	5	8
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	04/02/2019	07/02/2019	11/02/2019	33414 .0.0	3	7
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	26/02/2019	04/03/2019	06/03/2019	34692 .0.0	6	8
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	13/03/2019	18/03/2019	21/03/2019	35591 .0.0	5	8
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	28/03/2019	03/04/2019	05/04/2019	36537 .0.0	6	8
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	15/04/2019	18/04/2019	23/04/2019	37539 .0.0	3	8
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	02/05/2019	07/05/2019	11/05/2019	38434 .0.0	5	9
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	15/05/2019	21/05/2019	25/05/2019	39178 .0.0	6	10
JE	2173.01 - Erbozeta S.A.	20/06/2019	26/06/2019	02/07/2019	41276 .0.0	6	12
2173.01 - Erbozeta S.A. Conteggio	10						10

Nell'esempio osservato, prendiamo in considerazione un certo numero di ordini di fornitura per approvvigionamento da Erbozeta S.A.

Effettuando un conteggio degli ordini di fornitura totali lanciati da Farmacentro, possiamo notare che la media dei Lead Time, su un campione di dieci ordini lanciati è pari a cinque giorni (tenuto conto dei giorni festivi come non operativi per la consegna), quindi tempi di Lead Time molto brevi e con un tempo totale di consegna pari a nove giorni.

Per data buono intendiamo la data dove il prodotto è pronto per l'utilizzo (genericamente la data buono fa riferimento al momento successivo alle operazioni di controllo qualità e dell'UDC spuntata, per azioni di verifica della scadenza e della conformità con la referenza richiesta nell'ordine).

2.3 Impianti Automatici

Il prelievo dei prodotti durante l'allestimento avviene, in parte, avvalendosi, di impianti Knapp provvisti di dispenser SDA e TD-LEAN.

La logica di posizionamento dei prodotti nelle canaline degli impianti automatizzati è direttamente proporzionale ai volumi di vendita dei prodotti stessi. In termini logici verranno ubicati negli SDA da 2400 i prodotti ad altissima rotazione fino ad arrivare ai prodotti con minore rotazione in termini di vendita ubicati nelle canaline dei TD-LEAN.

L'area di prelievo è stata, per le ragioni sopra discusse, così suddivisa:

1. Area di prelievo automatizzato ad altissima produttività, dotata di dispenser SDA da 2400 mm al pian terreno.
2. Area di prelievo automatizzato ad alta produttività, dotata di dispenser SDA da 1900 mm al primo piano.
3. Area di prelievo automatizzato a produttività medio-alta, dotata di dispenser SDA doppi (alti-bassi) da 800 mm al pian terreno.
4. Area di prelievo automatizzato a produttività media, dotata di dispenser TD-LEAN da 800 mm.
5. Area di prelievo automatizzato a produttività medio-bassa, dotata di dispenser TD-LEAN da 400 mm.

2.4 Area Manuale

In questo caso, l'area di prelievo è organizzata secondo la logica "operatore verso materiali"; Gli articoli prelevati sono posizionati direttamente nella cassa utilizzata che verrà, a valle delle operazioni

di allestimento, consegnata alla farmacia che ha richiesto quell'ordine. Ogni cassa è dotata di una targa adesiva che riporta un barcode identificativo dell'unità stessa.

Questo bar code è fondamentale principalmente nell'associare ad ogni cassa l'ordine o l'insieme di ordini richiesti e prelevati dagli operatori inoltre è necessario per il riconoscimento della cassa quando quest'ultima raggiunge una specifica area o settore di allestimento.

Il flusso delle casse e la loro movimentazione si realizza attraverso convogliatori a rulli automatici che svolgono indirettamente anche la funzione di imporre il percorso da seguire al fine di completare tutte le attività di allestimento.

2.5 Programmazione degli ordini e introduzione agli impianti automatizzati

Il gestionale è direttamente collegato con le farmacie, le quali emetteranno l'ordine di richiesta di un prodotto nel caso in cui quel prodotto si troverà tra i disponibili a magazzino.

Una volta ricevuti gli ordini dalle farmacie, il gestionale di magazzino invierà in radio frequenza gli ordini per la fase di allestimento.

Area di prelievo automatico SDA: Come già spiegato precedentemente, in quest'area sono gestite le referenze costituite da volumi di vendita ad alta rotazione e quindi con domanda stabile durante tutto l'anno.

Nello stabilimento di Jesi, l'azienda è predisposta di dispenser SDA i quali differiscono tra di loro in termini di altezza dei canali: rispettivamente 2,4m (S01), 1,9m (T01) e dispenser SDA doppio da 0,8 m (S02 alto-basso).

In fase di prelievo, la rulliera convoglia le casse impilate in corrispondenza di un punto di raccolta dove convergono gli ordini provenienti dall'S01 e dall'S02 alto-basso tramite un sistema a nastro automatizzato che indirizza il flusso dell'ordine dei prodotti verso la cassa. Simultaneamente sono orientati verso la cassa di riferimento anche i prodotti provenienti dal piano superiore, dove il flusso degli ordini al primo piano è del tutto speculare rispetto a quello del pian terreno; Tuttavia i prodotti provenienti dal primo piano, seppur sfruttando un flusso simmetrico rispetto a pian terreno, si servono di una tramoggia la quale è posizionata perpendicolarmente ai nastri automatici dei due piani (con apertura progressiva di alcune piastre per evitare la rottura dei prodotti conseguente al moto di caduta libera).

Presente la cassa nel punto di convergenza appena descritto, essendo le casse dotate di codice a barre identificativo sia della cassa che dell'ordine da associare alla cassa stessa, il sistema software legge il codice a barre della stessa e gli associa l'ordine che contiene i prodotti presenti sui dispenser.

I dispenser SDA sono dotati di canaline mono-motorizzate, diversamente dai TD-LEAN provvisti da moduli dove sono presenti un certo numero di canaline le quali sono asservite da uno shuttle.

Da quest'ultima precisazione è facilmente intuibile l'impatto in termini di tempi di allestimento ordini tra un dispenser SDA e un TD-LEAN. È chiaro che le canaline mono-motorizzate potranno espellere l'ordine senza essere vincolati da altri organi a monte, mentre i TD-LEAN rappresentano appunto una variante che vincolano i tempi di allestimento in quanto lo shuttle deve asservire più canaline.

Completato il passaggio la cassa viene rilasciata proseguendo il suo cammino verso il punto a V, nella quale gli operatori si occupano di ricevere e allestire gli ordini di prodotti di quantità elevata e di quelli non presenti nelle canaline (perché magari non caricate a sufficienza). In particolar modo, ad ogni articolo viene approssimativamente assegnato un numero di canali tale da soddisfare il bisogno medio giornaliero o comunque, per ogni tipologia di dispenser, tramite il DiFarm vengono assegnati dei parametri di espulsione massima di pezzi per canalina per referenza, in modo tale da evitare lo svuotamento accelerato della canalina; In caso di richieste per una referenza all'interno di un ordine superiore al parametro impostato, si attiva una procedura per il prelievo manuale dove il sistema segnala la presenza di una richiesta differente dalla "norma"; la cassa che contiene l'ordine di allestimento si viene inviata su una stazione di attesa (buffer); l'operatore si accinge per prelevare manualmente dallo stock di rifornimento il quantitativo richiesto, ritorna alla cassa ancora ferma nella stazione di attesa, deposita il quantitativo prelevato nella cassa la quale viene successivamente reimpressa dall'operatore nel sistema, in modo tale da poter completare il percorso.

Area di prelievo automatico TD-LEAN: In quest'area sono gestiti gli articoli a media/medio-bassa rotazione. Il sistema automatico TD-LEAN è provvisto di dispenser composti da due moduli: uno superiore e uno inferiore. I canali del dispenser TD-LEAN sono provvisti nel modulo superiore di canaline alte 0,8m mentre nel modulo inferiore di canaline alte 0,4m. Dal punto di vista della logica degli ordini, la filosofia non cambia molto rispetto a quella dell'SDA. Ciò che sostanzialmente cambia è la diversità di funzionamento nell'espulsione degli ordini tra SDA e TD-LEAN.

In questo caso non è presente un motore (espulsore) per canalina ma vi è la presenza di un unico espulsore, chiamato Shuttle, che gestisce l'espulsione dei prodotti presenti per ogni modulo della macchina. Il TD-LEAN è una macchina a medio-bassa rotazione dei prodotti per via dei tempi maggiori di espulsione rispetto all'SDA. La differenza è lampante: Ad esempio se su un dispenser SDA c'è la presenza di tre ordini rispettivamente a tre tipologie di referenze diverse, nel momento in cui la cassa di riferimento attenderà gli ordini, le canaline SDA, essendo mono-motorizzate, provvederanno all'espulsione simultanea delle referenze senza attendere le altre due. Il sistema TD-LEAN invece, essendo provvisto di un solo shuttle, nel caso di tre ordini di richiesta di prodotti provenienti da tre referenze differenti dello stesso modulo, dovrà attendere il completamento

dell'espulsione della richiesta dei pezzi della prima referenza, poi della seconda e infine della terza. Tutto ciò incide enormemente sui tempi di allestimento, ragion per cui è importante allocare sul TD-LEAN prodotti macchinabili ma con medie-basse velocità di rotazione nei volumi di vendita.

Tuttavia, anche se ci sono evidenti risparmi di investimento, è facilmente intuibile come in un sistema integrato da SDA e TD-LEAN, questi ultimi vincolano in buona parte i tempi di allestimento in quanto, i nastri percorrendo il flusso produttivo dovranno necessariamente rallentare per via dei maggiori tempi di espulsione da parte dello shuttle e per i tempi di trasporto del nastro secondario del TD-LEAN, perpendicolare a quello del flusso principale, per il trasporto degli ordini espulsi dai vari dispenser TD-LEAN.

Come avviene negli SDA, anche i TD-LEAN sono provvisti di scaffalature per il picking manuale le quali sono riempite dagli operatori nel momento in cui il gestionale segnala la presenza di un rimpiazzo. Lo stoccaggio a picking è fondamentale per una duplice motivazione:

1. Per effettuare il caricamento delle canaline le quali devono essere preferibilmente riempite prima della partenza di ogni allestimento.
2. Per permettere ai supervisori di ogni turno di allestimento di raggiungere tempestivamente i prodotti a stock e prelevare la quantità di pezzi richiesta per le referenze che oltrepassano i limiti fissati tramite il parametro che indica il numero massimo di pezzi che la macchina può espellere per ordine.

Anche gli SDA sono provvisti, con la stessa logica di scaffali con prodotti a stock fruibile per il picking; Ciò nonostante gli scaffali degli SDA, a differenza dei TD-LEAN, non sono caratterizzati da strutture con ripiani standard ma con scaffalature a gravità, la cui utilità è proprio quella di sfruttare maggior spazio in profondità per via dello stock di un maggior numero di prodotti per via degli alti volumi di rotazione.

2.6 Gestione delle aree di picking: automatico e manuale

Nel paragrafo precedente abbiamo parlato di magazzino a scorta, provvisto di una zona d'ingresso merci dove il materiale (in particolar modo i bancali) vengono piazzati in maniera provvisoria in ZDR (Zone di Raccolta), per poi essere spuntati ed effettuare i controlli di conformità con l'ordine richiesto. Una volta effettuate le attività di stoccaggio della merce, parte di quest'ultima deve essere poi portata a Picking, che riguarda l'attività di messa a punto dei singoli componenti pronti per gli orari di allestimento.

L'operazione di approvvigionamento da magazzino scorte a picking è chiamato rimpiazzo, genericamente composto da un valore limite superiore (scorta massima di picking) e da un valore

limite inferiore chiamato “punto di rimpiazzo” dove, una volta raggiunto il suddetto punto, gli operatori devono occuparsi dell’approvvigionamento di quel prodotto in modo tale da rifornire il valore del picking.

Il picking può essere di due tipologie:

1. Automatico
2. Manuale

Picking Automatico:

L’automatico è gestito dal personale Farmacentro e le operazioni di picking nell’automatico sono genericamente finalizzate al caricamento delle canaline dei dispositivi automatizzati.

I dispositivi di picking automatico sono definiti in due categorie:

- **SDA:** Canaline singole da 2400 o da 1900; Canaline doppie basse e alte da 800 l’una.
- **TD-LEAN:** Con canali alti da 800 e bassi da 400.

Farmacentro si è avvalsa, dal punto di vista di partner tecnologici, di Knapp, per il sistema di allestimento automatico.

All’interno dello stabilimento di Farmacentro della sede di Jesi, l’azienda è, a livello automatico, così organizzata:

Area di prelievo automatizzata ad alta produttività dotata di un dispenser SDA da 1900 cm, con nastro mobile che si occupa della movimentazione dei prodotti i quali sono raccolti, attraverso una lettura di sistema, a “finestre”, e con l’integrazione di sistemi TD-LEAN posti perpendicolarmente al nastro che deposita i prodotti appartenente ai moduli di quest’ultimo sulle “finestre” del nastro automatico.

I prodotti accumulati in finestre sul nastro automatico, una volta superate le zone dell’SDA e del TD-LEAN, sono indirizzate dal flusso di movimentazione, verso un imbocco verticale (tramoggia), in modo tale da movimentare i prodotti al piano inferiore, collegando così i due reparti automatizzati.

La tramoggia è costituita da delle piastre simmetriche che aprendosi lasciano fluire i prodotti lungo la bocchetta stessa verticale. L’imbocco è costituito da un insieme di piastre che, partendo dall’alto, si aprono una alla volta (con la conseguente chiusura della bocchetta a monte una volta aperta quella a valle) progressivamente, con lo scopo di evitare eventuali danni del prodotto per via dell’accelerazione di gravità.

Il pian terreno è costituito anche da un’area di prelievo automatizzata ad alta produttività dotata di due dispenser SDA da 2400 cm l’uno, paralleli tra di loro e separati nell’intermezzo da un nastro mobile dove, come avviene al piano superiore, i prodotti vengono agglomerati per “finestre” (che possono rappresentare un intero ordine di una farmacia, o separate su più finestre nel caso l’ordine

della farmacia è più elevato della capienza massima delle casse successivamente trasportate dai vettori).

Quindi, da un punto di vista del layout del magazzino automatizzato, i nastri del primo piano e del pian terreno sono installati in maniera speculare. La differenza sostanziale la si può riscontrare nell'utilizzo di impianti TD-LEAN e di un solo dispenser SDA da 1900 cm al livello superiore, rispetto all'utilizzo di un doppio dispenser da 2400 cm a pian terreno.

Per cui, in fase di allestimento, le casse vuote impilate, percorrono un percorso obbligato su un convogliatore a rulli automatici fino ad arrivare ad una stazione di separazione di ogni cassa. La cassa liberata (e quindi disponibile per il riempimento), prosegue il percorso obbligatorio fino ad arrivare in prossimità di una doppia convergenza: nastro automatizzato del pian terreno che si occupa del trasporto delle "finestre" degli ordini che convergono verso la cassa che si trova in prossimità della fine del nastro, e convergenza dei prodotti provenienti dalle finestre del nastro automatico del piano superiore attraverso l'imbocco verticale.

Una volta superata questa fase, la cassa (e le casse dietro quest'ultima) prosegue il suo percorso fino all'approssimarsi ad una stazione di controllo, monitorata da alcuni operatori (personale Farmacentro) circa l'impegno delle stazioni a valle (manuali) per regolare il flusso produttivo in modo tale da evitare colli di bottiglia o livelli di produttività non efficienti. Importante è quindi assicurare tempi di attraversamento della singola cassa buoni in modo tale da ottenere un buon bilanciamento del carico di lavoro. Non solo: oltre l'imbocco per la movimentazione dei prodotti a gravità, dall'automatico del piano superiore, nel caso di ordini superiori ad un certo numero per riferimento sul TD-LEAN, i prodotti restanti che hanno superato la tolleranza di manipolazione dal TD-LEAN, vengono mandati dagli operatori di stazione del piano superiore, attraverso una bocchetta verticale secondaria a gravità al piano inferiore con un foglio annesso che indica la quantità della tipologia di prodotto da immettere collegata (riportando il codice sul foglio) alla cassa di riferimento; Sarà poi l'operatore del pian terreno ad occuparsi dell'attività di manipolazione dei prodotti, di identificazione della cassa di riferimento e di utilizzo del device in radio frequenza che funge da segnale di check di immissione dei prodotti all'interno della cassa di riferimento.

Picking Manuale:

Una volta superata la fase di picking automatico, il flusso delle casse in fase di allestimento procede verso il reparto manuale.

In questa area si trovano gli articoli che non possono essere gestiti nei macchinari automatizzati, sia da un punto di vista prettamente geometrico che per la loro fragilità come ad esempio fiale, boccette di vetro, omeopatici e veterinari che sono gestiti, soprattutto per norme sanitarie, a stock.

Principalmente, il manuale è costituito da un anello composto da otto settori, da altri tre settori (nove, dieci e undici) posti verticalmente ai primi quattro settori che fanno parte dell'anello, da un reparto voluminosi ubicato completamente alle spalle dei settori nove, dieci e undici. In una posizione staccata ma adiacente al reparto undici c'è la presenza dei picking a frigo e surgelati. Successivamente, proseguendo lungo il flusso della cassa si va verso il settore spedizioni. Nella parte immediatamente a monte del settore spedizioni, la cassa attraversa delle zone di allestimento speciale costituito dalla zona di allestimento prodotti Erettili e Stupefacenti.

Superati i seguenti settori, il flusso produttivo delle casse procede verso la consegna ai vettori che si occuperanno delle spedizioni degli ordini alle varie farmacie.

Riassunto il flusso produttivo del manuale, procediamo ad una descrizione più dettagliata del sistema stesso.

Come detto in precedenza, dunque, una volta che la cassa ha attraversato le stazioni dell'automatico, il flusso produttivo, accompagnerà la cassa verso una zona di smistamento; in particolare la cassa, venendo dal reparto automatico con traslazione su rulli automatici sopraelevata rispetto l'anello, il rullo sopraelevato condurrà progressivamente la cassa verso l'altezza dei settori principali (dal primo all'undicesimo) oppure direttamente nel reparto spedizioni. Come già detto i primi otto settori sono organizzati secondo una logica ad anello (quattro da un lato e gli altri quattro dall'altro) mentre i settori nove, dieci e undici sono disposti verticalmente lungo la posizione rettilinea dei primi quattro settori.

La cassa venendo dal reparto automatico attraverserà quindi (tramite un sistema di rulli automatici sopraelevati rispetto la posizione degli undici settori), la zona centrale dei settori manuali e di portarli così in posizionamento rispetto all'anello (otto settori) e i settori nove, dieci e undici tramite una manovra ad U.

La logica è la seguente: La cassa, provenendo da una situazione sopraelevata rispetto l'altezza dei settori manuali può proseguire o sulla destra attraverso un sistema di rulli su binario singolo e procedere direttamente verso il reparto spedizioni (situazione riscontrabile quando l'ordine è costituito da referenze non presenti nel settore manuale, oppure nelle situazioni in cui, per via di ordini considerevoli, un'unica cassa non può contenere tutto l'ordine e quindi, avendo già raggiunto la sua saturazione nell'automatico viene appunto inviato già in reparto spedizione per la sua chiusura) oppure potrà scenderà progressivamente a livello d'altezza delle stazioni manuali, percorrendo quindi il convogliatore a rulli automatici rettilineo e con discesa progressiva. Una volta che la cassa si trovi allo stesso livello di altezza dei settori manuali, percorrerà un flusso costituito da un binario principale, che è quello che conduce all'ingresso della cassa nell'anello, e da un binario adiacente che ha la funzione di condurre la cassa direttamente verso il settore nove.

Perché avviene questo?

Il motivo è da ricercare nell'abbattimento dei tempi di allestimento per cassa. Ogni settore del manuale è composto da una serie di referenze differenti ma complementari tra di loro. Ogni cassa è provvista di un riconoscimento tramite bar code; ad ogni bar code è associato l'ordine di allestimento di quella cassa, per cui, per minimizzare i tempi morti di allestimento, nella situazione in cui un determinato ordine di una cassa non presenti richieste di immissione di un prodotto che faccia riferimento ad uno dei settori dell'anello, nel momento in cui la cassa procede lungo il flusso principale, tramite un sistema laser che riconosce il codice della cassa (e quindi l'ordine da contenere in essa), trasla in maniera automatizzata (tramite un sistema di bloccaggio e di spinta dal binario principale) la cassa sul binario adiacente a quello principale in modo da abbattere tempi morti di ciclo lungo l'anello e in modo tale da ottimizzare la produttività procedendo direttamente verso i settori del manuale dove è richiesta l'immissione di determinati pezzi all'interno della cassa di riferimento. Per cui vediamo più da vicino come avvengono le operazioni di allestimento nel reparto manuale:

Il flusso produttivo conduce le casse dal reparto automatizzato (gestito da personale Farmacentro) al reparto manuale, dove, la gestione degli allestimenti e dei rimpiazzi di quest'ultimo, è affidata in outsourcing e quindi appaltata ad un'altra azienda. L'azienda in appalto lavora secondo una tariffa basata sul numero di righe generate nel manuale durante gli allestimenti.

In ordine progressivo (e quindi considerando tutte le operazioni del manuale a prescindere del salto di alcune stazioni per l'abbattimento dei tempi morti), le casse saranno condotte all'interno dell'anello. All'interno dell'anello, le casse possono muoversi su due binari adiacenti predisposti con un sistema di rulli automatici che movimentano la cassa lungo il flusso di produzione; in particolare, una volta che la cassa è entrata nell'anello, attraverserà tutte le stazioni di quest'ultimo; in particolar modo, nel caso in cui un ordine richieda il prelievo di un pezzo gestito in quest'area, la cassa viene deviata su uno dei trasportatori a rulli parallelo a quello motorizzato; a questo punto la cassa sarà in attesa in una stazione di buffer. L'operatore, tramite il terminale in radio frequenza "batterà" servendosi del sistema laser, sul barcode della cassa, rilevando così la referenza e il relativo numero di pezzi ad essa associata da prelevare dal picking manuale. Una volta prelevati i prodotti, l'operatore si assicurerà di "battere" con il sistema laser sul bar code del prodotto, inserendo la relativa quantità, ponendoli nella cassa, "sparando" di nuovo con il sistema laser sul bar code della cassa e spingendo infine, manualmente, la cassa sul rullo motorizzato principale.

Il fulcro dell'operatività del reparto manuale è insito in questa determinata fase. Il flusso produttivo tra il settore uno e il settore otto costituiscono l'anello, appunto perché di forma circolare e con possibilità di accesso solo attraverso una sezione di binario con rulli automatici apribile a diverse gradazioni tramite un sistema di leve da un lato e richiudibile allo stesso modo chiamato *ribaltina* (Il

sistema di rulli automatici si arresta in caso di apertura della ribaltina e tornerà attiva nel momento in cui la ribaltina verrà chiusa). Gli operatori in outsourcing, operano all'interno del reparto manuale. All'interno dell'anello è presente lo stock dei prodotti a picking, il cui loro posizionamento è determinante ai fini dell'ottimizzazione in termini di velocità/costi di allestimento.

Il posizionamento dei prodotti a picking nel manuale può trovarsi in una posizione vicina, media o lontana rispetto l'operatore (ABC).

Genericamente, all'interno dell'anello, le posizioni a picking possono essere le seguenti:

- Manuale Veloce: l'operatore lavora perpendicolarmente al flusso produttivo (e quindi rispetto alla direzione della cassa). Il picking a scorta in questo caso è ubicato di in posizione frontale all'operatore, quindi, laddove il prodotto da allestire si trovi sul manuale veloce, le operazioni di movimentazione dell'operatore tra riconoscimento dell'ubicazione del prodotto, presa del prodotto e inserimento all'interno della cassa, sono ridotte al minimo.
- Testatine Pettini: Considerando per ipotesi la posizione dell'operatore frontale al flusso della cassa, procediamo quindi dal posizionamento più vicino (che è quello descritto dal manuale veloce) fino ad arrivare a quello più lontano che inciderà quindi su maggiori tempi di manipolazione del prodotto per l'allestimento del manuale. A questo punto, immediatamente alle spalle dell'operatore, sono presenti diverse scaffalature per il picking a scorta. L'operatore, voltandosi a 180°, potrà interagire con la seconda posizione più veloce per il picking che è appunto quella delle Testatine Pettini (chiamate in questo modo appunto perché situate in testa alla scaffalatura a picking).
- Pettine in prima campata: In ordine decrescente, rappresentano la successiva posizione più veloce (dopo Manuale Veloce e Testatine Pettini); partendo dalle testatine pettini, l'operatore potrà muoversi su entrambi i lati della scaffalatura che sono provvisti appunto da tre moduli separati, dove il primo con cui si potrà interagire con una velocità appunto inferiore rispetto al manuale veloce e testatine pettini sono appunto i pettini in prima campata.
- Pettine in seconda campata: Progressivamente ai pettini in prima campata, nel modulo centrale troveremo i pettini in seconda campata (contributo maggiore in velocità dell'operatore in termini di allestimento).
- Pettine in terza campata: Terzo e ultimo modulo di interazione con conseguente decremento della velocità in termini di organi di presa per l'allestimento.

Questa appena descritta indica la situazione generale di organizzazione del picking nel manuale.

Genericamente, i pettini, sono organizzati su tre tipologie di ricerca:

1. **Campata**: Partendo dalla posizione più vicina all'operatore, troveremo la prima campata, poi progressivamente la seconda e poi la terza in fondo.

2. **Livello:** Che indica a che posizione di altezza si trova il ripiano (partendo dal basso verso l'alto, genericamente parliamo di sette livelli)
3. **Posizione:** Una volta individuato campata e livello, abbiamo la posizione che indica appunto la posizione del prodotto effettuando una lettura procedendo da sinistra verso destra.

Nell'ambito manuale, sono trattati in maniera differente i prodotti Veterinari, gli Omeopatici, i prodotti voluminosi, gli stupefacenti, gli erettili e i prodotti da frigorifero sui quali ci limitiamo solo ad una piccola descrizione per questioni che esulano dal campo della logica dell'ABC.

Il picking per i prodotti Voluminosi avviene per mezzo di operazioni manuali di prelievo del prodotto voluminoso raggruppati in un'area appunto dei prodotti voluminosi.

I prodotti Voluminosi sono così chiamati in quanto si distinguono rispetto gli altri prodotti per le grandi dimensioni tali da rendere necessario il prelievo con entrambe le mani e la movimentazione con l'ausilio di entrambe le mani e la movimentazione con l'ausilio di opportuni mezzi (Pannolini, sedie a rotelle, stampelle, etc).

In fase di allestimento, i prodotti Voluminosi sono trattati in maniera differente rispetto ai prodotti standard dell'anello nel picking manuale: nel momento dell'ordine, una stampante termica si occupa di erogare una targhetta riportante la referenza, la quantità da prelevare del prodotto voluminoso di corrispondenza e la farmacia che l'ha richiesto. L'operatore si occuperà di riporre la targhetta sul prodotto voluminoso richiesto dall'ordine e riporterà il prodotto all'interno di una cassa a parte, o il pacco intero nel caso di più pezzi, su un sistema di rulli automatizzati che convergerà verso l'area di packaging per il trasporto da parte dei vettori.

I prodotti da frigorifero sono appunto tutti quei prodotti che non possono essere disponibili a stock come lo sono i prodotti standard ma che appunto necessitano la conservazione a temperatura controllata. I prodotti da frigorifero sono anch'essi gestiti a parte durante l'allestimento così come accade anche per gli stupefacenti.

In fine abbiamo le ultime due categorie rappresentate dai prodotti omeopatici e dai veterinari, dove per queste categorie di prodotto, la modalità di gestione è di tipo mista:

1. Gestione a stock per i prodotti a più alta rotazione (i veterinari sono stoccati in pettini dell'anello isolato rispetto a prodotti standard).
2. Gestione attraverso "procuro" per i rimanenti: La gestione attraverso procuro prevede frequenti ordini di approvvigionamento a fornitori specializzati nella gestione di tali prodotti.

2.7 Tecnologia e strumenti adottati nelle aree di picking

Effettuata la parte descrittiva del picking automatico e manuale e il lavoro in fase di allestimento, analizziamo la tipologia di tecnologia utilizzate da Farmacentro nei due diversi ambiti (Manuale, Automatico).

Partendo dal reparto degli allestimenti automatici, Farmacentro si serve di un gestionale di magazzino chiamato DIFARM.

Il pacchetto DIFARM, sviluppato secondo le più avanzate tecnologie informatiche e telematiche, è stato progettato specificatamente per le aziende di distribuzione del farmaco. Molte delle soluzioni che DIFARM rende disponibili nel pacchetto base e nei moduli aggiuntivi, possono essere utilizzate proficuamente dalle aziende di distribuzione intermedia nonché dalle aziende ad essa collegate per migliorare la propria efficienza produttiva e, soprattutto, possono essere viste come effettivi strumenti di business in grado di migliorare la competitività dell'azienda stessa.

Un ulteriore aspetto che rende DiFarm un prezioso strumento particolarmente strategico, è quello relativo alla integrazione.

La scelta del pacchetto DiFarm, deve infatti essere vista (e valutata) in una logica di integrazione spinta dei processi aziendali: integrazione interna, perché grazie al pacchetto DiFarm, tutte le attività del distributore intermedio vengono gestite in maniera altamente integrata; integrazione con il mercato, perché all'interno del catalogo InFarma, il grossista trova tutti i moduli software che possono servire per creare un rapporto stretto e privilegiato con i suoi Cliente e con i suoi fornitori. Il progetto DIFARM, si compone di sofisticati moduli che un'azienda di distribuzione del farmaco può decidere di acquisire ed utilizzare anche in un secondo momento rispetto all'acquisto del pacchetto base, forte della consapevolezza di avere a disposizione gli strumenti già pronti per la realizzazione delle nuove strategie che l'azienda stessa intenda perseguire.

Sviluppato secondo le più avanzate tecnologie informatiche e consolidate tecniche logistiche, GeO pone particolare attenzione alle specifiche esigenze del settore, creando un reale valore aggiunto per la gestione dell'azienda sia sotto l'aspetto operativo, in quanto permette di ridurre i costi, fornendo al tempo stesso un elevato servizio clienti, che come strumento a supporto delle strategie e delle politiche aziendali. Un ulteriore aspetto caratterizzante e di fondamentale importanza è quello relativo alla integrazione con DIFARM, il gestionale più diffuso in Italia. L'integrazione è la chiave del successo dei processi aziendali, grazie al quale si possono ottenere ottimizzazione, riduzione di tempi e costi e flessibilità nella totale regolamentazione.

Seppure GeO esprima le sue maggiori performance in abbinata al gestionale DiFarm, la sua spiccata verticalizzazione fa sì che ogni distributore possa giovare delle sue funzionalità essendo perfettamente interfacciabile con gestionali di terze parti. Scegliere GeO dunque, non significa solo voler aumentare l'efficienza del proprio magazzino, ma significa anche compiere una scelta strategica

a beneficio dell'intera realtà aziendale, con il conseguente innalzamento della competitività della stessa. GeO è strutturato per coprire sia le esigenze della piccola azienda, che necessita di una ottimizzazione delle operatività mantenendo una gestione della mappa di magazzino semplificata, sia quelle della grande azienda, talvolta multi-deposito, che, soprattutto per i depositi principali, necessita di aggiungere all'operatività una maggiore sofisticazione nella gestione della mappa.

2.7.1 I vantaggi di GeO

GeO è uno strumento avanzato per il governo e il controllo delle operazioni di magazzino.

GeO migliora l'efficienza:

- Minimizzazione delle operazioni (meno stoccaggi, meno rimpiazzi, etc)
- Minimizzazione dei colli di bottiglia (bilanciamento settori)
- Minimizzazione delle percorrenze (convenienza allocativa, gestione della mappa)
- Minimizzazione di operazioni non programmate (rimpiazzo urgente per rottura di stock)
- Monitoraggio delle prestazioni
- Diminuzione sforzi organizzativi (meno indiretti)

Geo aumenta l'accuratezza:

- Spunta delle missioni in ingresso
- Controllo delle operazioni di messa dimora e di rimpiazzo delle ubicazioni di allestimento
- Controllo delle attività di preparazione ordini
- Controllo delle date di scadenza superate
- Controllo dei lotti inevitabili

Geo aumenta la velocità:

- Diminuzione dei Lead Time (dock to stock, allestimento)
- Prelievo per rimpiazzo, stoccaggio

Molte sono le caratteristiche che differenziano GeO anche dai più importanti applicativi di Warehouse Management; la sofisticatezza delle logiche utilizzate nonché la forte conoscenza del mercato di riferimento di InFarma, fanno sì che questo software sia veramente “la” soluzione per il magazzino del distributore farmaceutico.

Mappa Dinamica:

Rispettando la forte caratterizzazione di sistema parametrico, GeO permette di scegliere tra “mappa fissa” e “mappa dinamica”, garantendo così la piena flessibilità e la copertura di tutte le esigenze operative. Partendo dalla mappa del picking, è possibile strutturare una trama di possibilità in cui uno stesso prodotto può essere ubicato in più posizioni (virtualmente infinite); per ciascuno di queste è possibile definire la logica di scelta per il prelievo (tipicamente una per il prelievo

degli sfusi, una per i fascettati, una per i colli standard) e la modalità con cui debba essere fisicamente effettuato il prelievo stesso (terminale RF, etichetta cartacea, misto, etc). Si passa quindi alla mappa delle scorte che permette una parametrizzazione spinta e, attraverso gli algoritmi di ricerca dell'ubicazione, l'utilizzo della mappa a scelta dinamica. Inoltre, per i clienti che hanno l'esigenza di avere un buffer esterno al magazzino principale (ad esempio dei polmoni che per distanza e/o difficoltà di accesso non possono essere considerati quali scorta prioritaria), è possibile gestire due livelli di scorta, garantendo il pieno controllo delle attività di rimpiazzo dal polmone esterno verso il magazzino principale, con regole che mantengono all'interno di quest'ultimo un quantitativo di materiale sufficiente al normale svolgimento delle attività di magazzino. GeO "mappa mobile" non è solo gestione della mappa dinamica, ma è soprattutto gestione della qualità in senso esteso. Infatti, le date di scadenza ed i lotti sono amministrabili con il massimo livello di dettaglio. A discrezione dell'utente e con il contributo di GeO, è possibile l'istantaneo indirizzamento alla data/lotto corretto, e si può arrivare a gestire una sola data di scadenza/lotto per ubicazione di scorta oppure più date contemporaneamente. Gestire la data significa inoltre inserire in ogni movimentazione (rimpiazzi, vendita, etc) dei criteri tendenti al consumo della data più vecchia con logica FIFO (first in - first out) oppure FEFO (first expired - first out) a seconda della data immessa.

Sintetizziamo dunque le funzionalità della mappa dinamica di GeO:

- Gestione di un algoritmo articolato con cui il prodotto è in grado di individuare l'ubicazione corretta per ciascun prodotto entrante;
- Gestione della mappa di picking, in cui uno stesso prodotto può essere presente in più ubicazioni a ciascuna delle quali è attribuita una logica di utilizzo;
- Gestione della mappa delle scorte con utilizzo dinamico delle ubicazioni, in cui l'utente può "disegnare" l'algoritmo in relazione ai molteplici parametri a sua disposizione;
- Gestione di buffer esterni che alimentano le scorte primarie secondo regole di quantità minime e quantità massime da mantenere nel deposito principale;
- Memorizzazione nelle ubicazioni, e relativa gestione, di lotti e date di scadenza rilevate in sede di ingresso merce;
- Compattamento e spostamento dei prodotti nelle ubicazioni di scorta;
- Smaltimento delle date di scadenza superate con individuazione immediata della loro ubicazione.

Ingresso Merce:

GeO consente di effettuare le attività di riscontro della merce in ingresso direttamente da terminale (fisso o RF) con l'ausilio di lettore di codice a barre e di smistare i prodotti in relazione all'ubicazione di stoccaggio.

Le principali funzionalità di GeO nella fase di ingresso merce sono:

- Determinazione automatica dell'ubicazione di scorta ed indirizzamento dei quantitativi al picking nel rispetto delle regole impostate (sovrapposibilità delle date di scadenza, mantenimento Fifo - first in, first out - o Fefo - first expired, first out...);
- Raggruppamento dei prodotti in Unità di Carico ("UdC") differenziate in funzione delle Zone di Raccolta ("ZdR") a cui sono associate le ubicazioni di destinazione dei prodotti stessi;
- Nel caso di un'azienda con più depositi gestiti con il casellario è possibile "vedere" il deposito come una ZdR a parte e suddividere i prodotti in funzione delle ubicazioni di allestimento dei depositi destinatari;
- Gestione del controllo/digitazione dei lotti e del controllo/digitazione delle date di scadenza dei prodotti in ingresso con parametrizzazioni a cura dell'utente e/o agganciate alla banca dati di riferimento;
- Gestione delle NON CONFORMITA' a carico del fornitore e rilevate durante le attività di controllo (lotti errati, prodotti errati, quantità difformi, etc).
- Alle attività di controllo merce in ingresso si aggancia infatti la gestione delle non conformità che, oltre a consentire la misurazione del livello di servizio del fornitore, permette di creare un legame con il sistema di fatturazione passiva portando in evidenza e mantenendo la storia di tutte le situazioni anomale.

Stoccaggio:

- Strettamente legato alle funzioni di ingresso merce, attraverso l'uso di codici a barre sul prodotto, sulle ubicazioni e sulle unità di carico, generate dall'ingresso merce o dalle funzioni di rimpiazzo, GeO, consente la gestione del processo di messa a dimora dei prodotti.
- Nel pieno rispetto della caratterizzazione parametrica, GeO dà la possibilità di ottimizzare le fasi operative dello stoccaggio fino ad arrivare ad una modalità in cui i controlli sono ridotti al minimo permettendo una notevole riduzione non solo delle percorrenze, ma anche delle velocità operative.

Le missioni di stoccaggio vengono proposte da GeO secondo il criterio della priorità attribuita alle unità di carico su tre livelli:

- Mancanti: prodotti non presenti nelle ubicazioni di picking;
- Urgenti: prodotti con giacenza inferiore alla scorta minima nelle ubicazioni di picking;
- Normali: prodotti con giacenza corretta nelle ubicazioni di picking.

Una specifica funzione di GeO regola le discordanze rilevate in fase di stoccaggio, rendendo possibile il ripristino di eventuali errori commessi dalla spunta.

Rimpiazzo:

Per anni il refilling delle attrezzature si è basato sulla metodologia, non certo ottimizzante, di caricamento effettuato al termine di ogni allestimento, a prescindere dalla effettiva necessità, al fine di garantire, alla ripartenza del successivo allestimento, la piena copertura alla vendita. Si pensi che il caricamento della canalina di un allestitore automatico per un numero di pezzi minore di cinque può costare fino a 4 secondi per pezzo, mentre, per caricamenti oltre i 20 pezzi, il tempo medio per pezzo scende fino a poco più di un secondo. Immaginando quindi di poter caricare le canaline con 20 e più pezzi, si possono ottenere miglioramenti nelle produttività nell'ordine del 20%. Grazie alle funzionalità GeO, pensate per ottimizzare proprio questa attività sia nei settori manuali sia nell'allestitore automatico, è possibile gestire a livello informatico il refilling. Particolare annotazione riguarda il computo del valore di scorta minima dinamica quantificata autonomamente da GeO con sofisticate routine di calcolo che si appoggiano ai dati di vendita presenti nel gestionale DiFarm, compresa la conoscenza dei mancanti cronici. In due parole, significa massimizzare l'ottimizzazione del caricamento, mixando tra il massimo numero di pezzi caricabili compatibilmente con le necessità di copertura calcolate in base alle previsioni di vendita.

Caricamento delle attrezzature manuali:

Il sistema permette di gestire le operazioni di rimpiazzo delle ubicazioni di allestimento manuale ottimizzando la movimentazione e garantendo la correttezza delle operazioni attraverso la lettura dei codici a barre (prodotti, ubicazioni e unità di carico). Le missioni di rimpiazzo sono gestite automaticamente dal sistema informatico che è in grado di determinare il momento in cui effettuare i rimpiazzi e la quantità ottimale da rimpiazzare.

Le missioni sono classificate in:

- Missioni di rimpiazzo preventive (“differite”);
- Che vengono espletate tra un allestimento ed il successivo e permettono di riempire tutte le ubicazioni che hanno una giacenza insufficiente per supportare l'allestimento successivo;
- Missioni di rimpiazzo urgenti (immediate);
- Che si generano automaticamente durante l'allestimento in base agli impegni creati dalla gestione ordini (questo permette di tenere conto di picchi di vendita e/o di missioni differite non ultimate);

Le missioni di rimpiazzo “differite” vengono schedate secondo il criterio della priorità in funzione della criticità del prodotto.

- Creare missioni di rimpiazzo con un percorso ottimizzato, sia durante il prelievo delle ubicazioni a scorta, sia nella successiva attività di stoccaggio;
- Tracciare l’intero percorso attra-verso la codifica dalle di una “UDC” (UdC) che permette di identificare i prodotti in ogni momento della fase di rimpiazzo;
- Utilizzare i sistemi in radio-frequenza, controllare le operazioni di prelievo e successivo stoccaggio attraverso la lettura dei codici a barre.

Caricamento attrezzature automatiche:

Il sistema consente il controllo ed il coordinamento delle operazioni di rimpiazzo per i sistemi automatici. Questo significa che GeO è in grado di conoscere la giacenza in tali ubicazioni e di proporre, quando è necessario, la missione di rimpiazzo, garantendo inoltre la correttezza delle operazioni attraverso la lettura dei codici a barre (prodotti e ubicazioni).

GeO tiene sotto controllo lo svuotamento delle canaline tenendo conto di ciò che effettivamente viene “scaricato” (quindi non vi sono false segnalazioni dovute a prelievi manuali che figurano a carico delle attrezzature automatiche), analizzando il livello di scorta minimo che ovviamente è diverso per ogni articolo gestito. Alla fine del turno di allestimento, GeO indica le canaline “sofferenti”, guidando l’operatore nell’attività di riempimento. Inoltre, la funzione “impegno da prelievo”, monitorizza l’eventuale svuotamento della canalina per suggerire il refilling durante le attività di allestimento nel caso ci siano dei picchi di vendita non previsti.

Un monitor on-line molto dettagliato, che può essere ribadito anche settorialmente lungo gli automatici, tiene sotto controllo l’andamento dei fabbisogni e, una volta avviate, l’andamento delle attività di refilling che possono essere condotte con l’ausilio dei terminali RF, garantendo così anche il pieno controllo qualitativo sulle attività effettuate.

Allestimento:

L’allestimento con GeO è coperto fin dalla pianificazione del lavoro che può essere o totalmente libera da parte dell’utente, oppure schedata automaticamente in relazione ai tempi di preparazione, alle caratteristiche del proprio impianto, alle priorità di consegna, etc.

Inoltre, GeO prevede al suo interno tutte le tipologie di prelievo (per singolo ordine, per riepilogo, etc) e la possibilità di interagire con attrezzatura automatiche di prelievo. Il software integra le funzionalità di pick & pack con scelta del contenitore in base alle caratteristiche fisiche (dimensioni, peso) e logiche (max prodotti, max pezzi, etc.).

Una lista di picking può essere ripartita sui differenti settori di prelievo in cui è stato suddiviso il magazzino; tali settori, attraverso la configurazione dei turni di lavoro, possono assumere un andamento dinamico nel corso della giornata (per numerosità e configurazione) in modo da aderire al fabbisogno di lavoro e/o a vincoli di mano d'opera. Per ogni prodotto possono essere individuate più ubicazioni di picking alle quali è possibile attribuire una logica di prelievo (minimo/massimo pezzi, allineamenti a quantitativi fissati, allineamenti a livelli di packaging gestiti a livello anagrafico).

L'attività operativa può essere supportata, attraverso la parame-trizzazione dell'utente, da strumenti di comunicazione in RF piuttosto che dall'uso di supporti cartacei (liste, etichette). Uno stesso magazzino può lavorare contemporaneamente con differenti supporti in relazione alla zona di lavoro ed alle caratteristiche dei prodotti trattati. Nelle zone di magazzino supportate da terminali RF è possibile, durante le attività di prelievo e senza dover navigare tra i menù, conoscere la giacenza dell'ubicazione di picking (nei casi fosse necessario effettuare un controllo estemporaneo), oppure verificare la presenza di una missione di rimpiazzo o di una missione di ingresso destinata all'ubicazione stessa (con l'indicazione di tutti i riferimenti per poterla condurre).

Dal punto di vista degli aspetti qualitativi, è possibile configurare da parte dell'utente la modalità di scannerizzazione dei prodotti (tutti i pezzi di una riga, un solo pezzo, tutti i pezzi fino ad un max impostato) e le eventuali informazioni accessorie alla merce prelevata (digitazione del lotto) sia per un controllo istantaneo, sia per una successiva tracciabilità sui documenti di trasporto.

Il ciclo di preparazione ha la possibilità di tenere sotto controllo la situazione mancanti, ma presenti al ricevimento merce, consentendo il loro prelievo e abbinamento alla spedizione fino al momento della effettiva spedizione del materiale.

La configurazione del prelievo può inoltre essere variata per tipologia ordine particolare (trasfer order, scambi merci...).

Uscita Merci:

GeO, attraverso la configurazione delle linee di spedizione, che può essere differente per uno stesso cliente in relazione all'orario di ricevimento della merce e al giorno della settimana, segue l'iter di preparazione fino all'uscita del materiale. Il software è in grado di interagire con sistemi automatici sia per attività di trattamento dei contenitori di spedizione (etichettature, chiusure, reggiatura) sia per uno smistamento su sorter.

È inoltre possibile gestire postazioni di controllo della merce preparata (attraverso scannerizzazione per intero ordine oppure per porzione di ordine) nonché le logiche di scelta per il controllo (a campione, a valore, sistematiche in relazione all'anagrafica clienti, etc).

In assenza di sistemi di etichettatura automatica, GeO è in grado di produrre etichette di spedizione complete anche di informazioni accessorie (ad esempio "contiene prodotti a temperatura controllata").

Gestione Ingresso Prodotti Resi Dai Clienti:

GeO conduce il trattamento dei resi da cliente in maniera molto efficiente, integrando in un unico passaggio il caricamento del reso ai fini della generazione degli accrediti e la movimentazione di magazzino. In relazione alle causali di reso utilizzate, la merce vendibile può essere associata ad una UdC ed indirizzata verso la specifica Zona di Raccolta (come per l'ingresso merce da fornitore). La merce non vendibile può essere automaticamente indirizzata a magazzini non vendita (resi, Assinde, distruzioni...).

Inventario:

GeO realizza le missioni di inventario legate alle singole ubicazioni confrontando le giacenze "contabili", risultanti dal sistema informatico, con le giacenze fisiche presenti nel magazzino. L'attività di inventario può coinvolgere "l'intero prodotto" presente nelle diverse ubicazioni di magazzino oppure la sola ubicazione.

In particolare, le missioni di inventario possono essere generate dai seguenti filtri:

- Magazzino
- Reparto
- Zona di raccolta
- Settore di allestimento
- Scaffale o parte di esso
- Tipo prodotto.

Per il rilievo della situazione fisica, gli operatori possono avvalersi di apposite funzioni su terminale RF. Tutti i dati non conformi rispetto a quanto previsto, vengono memorizzati in un archivio dedicato (con possibilità di dettaglio sulle singole ubicazioni). La conferma delle difformità rilevate genererà l'aggiornamento della giacenza nelle singole ubicazioni e le opportune movimentazioni di rettifica fiscale. Le attività inventariali possono essere svolte senza la necessità di bloccare la normale operatività del magazzino.

Attraverso la generazione di un importante e dettagliato database relativo alle attività di magazzino (ingresso merci, stoccaggio, rimpiazzo...), GeO produce una serie di tabulati statistici che

evidenziano l'utilizzo delle attrezzature e delle risorse umane, permettendo il monitoraggio delle attività, della stabilità e dell'andamento dei processi. GeO, utilizzando la tecnologia di datawarehousing, offre la possibilità di lettura strutturata del database da parte di sistemi esterni capaci di elaborare risultati di volta in volta diversi e necessari all'ottenimento di una sempre più ottimizzata prestazione delle attività di magazzino. Il database comprende informazioni relative alle operazioni coperte da una funzione da terminale fisso e/o RF, quelle inerenti allo stato della mappa e quelle relative al flusso operativo (in & out). Ancora più importanti sono le informazioni relative ai lead time ed al livello di servizio di ciascun reparto/funzione di magazzino coinvolta nel processo (spunta in ingresso, stoccaggio, rimpiazzo, etc.).

Ottimizzazione del display di allestimento:

L'integrazione di GeO con DiFarm rende possibili importanti funzionalità che non sono normalmente implementate nei pacchetti di gestione operativa in commercio che, in questo senso, si limitano a produrre statistiche "ABC" di prelievo, senza avere la possibilità di "filtrare" tali dati con tutti gli altri aspetti caratterizzanti i prodotti stessi (dimensioni, macchinabilità, volume, etc.).

Sulla base della definizione delle tipologie e dei diversi settori di allestimento, GeO rende disponibili due importanti funzionalità:

- Convenienza allocativa
- Bilanciamento dei settori manuali

Rilevazioni ed analisi effettuate presso alcuni depositi, hanno mostrato che un'attenta distribuzione dei prodotti sulla linea di allestimento ha apportato un risparmio del 10-15% sul tempo di allestimento. Se si considera che questo miglioramento è stato ottenuto in realtà operative che, almeno negli intenti, già attuavano internamente un monitoraggio sulla curva "ABC" dei prodotti, si può affermare, con una certa tranquillità, che in ambiti non ottimizzati (ad esempio linea di allestimento organizzata per fornitore/descrizione), si possano ottenere miglioramenti veramente significativi.

Convenienza Allocativa

Funzionalità particolarmente caratterizzante, che mette in evidenza agli addetti ai lavori la spiccata vocazione di GeO alle aziende di distribuzione del farmaco, è quella denominata "convenienza allocativa". La funzione di calcolo della "convenienza allocativa", tramite l'elaborazione di una mole di dati molto grande, attraverso degli algoritmi basati su tecniche logistiche consolidate, effettua una analisi dettagliata dei consumi in pezzi ed in volume, delle dimensioni e delle prese di ogni singolo prodotto e, collegando i risultati con l'infrastruttura del magazzino (tipologia e quantità delle scaffalature, tipologia e quantità delle attrezzature automatiche, etc), propone l'ottimale distribuzione

dei prodotti in relazione alle tipologie di stoccaggio disponibili. Il risultato dell'analisi è rappresentato da appositi report che consentono sia un confronto tra la situazione attuale e quella "ottimale", suggerendo gli spostamenti necessari in ordine di importanza, sia di quantificare l'eventuale risparmio di tempo che si otterrebbe operando gli spostamenti proposti. Tali importanti indicazioni, facilitano la valutazione di costi e tempi e quindi della convenienza ad effettuare o meno gli spostamenti. Questo modulo, non è però da intendersi solo come analisi una tantum: la dinamicità dei prodotti deve continuamente essere tenuta sotto controllo. Infine, tale funzione può anche avere una connotazione progettuale: agendo opportunamente sui parametri relativi alle tipologie di allestimento che si intendono realizzare, è possibile, in base ai dati reali di movimentazione, definire quali debbano essere i valori caratteristici dei vari impianti utilizzati nelle linee di allestimento (numero canaline per impianto automatico, numero ripiani negli scaffali a gravità, etc.).

Bilanciamento dei settori di prelievo manuale

Chi opera in questo ambito sa bene che a prescindere dalla metodologia di prelievo manuale, da quella più tradizionale (passa cassa), a quella più sofisticata (decision point, tramogge, altro), è fondamentale che ciascun addetto abbia lo stesso carico di lavoro al fine di evitare i colli di bottiglia che allungano i lead time di preparazione. La funzione di bilanciamento indica la corretta distribuzione dei carichi di lavoro tra gli addetti; previa definizione delle produttività per ogni differente tipologia di attrezzatura (gravità, testatine, pettini, etc) e per ogni tipologia logistica di prodotto (standard, frigo, voluminosi, etc.), GeO analizza il carico di lavoro traducendolo non solo in righe lavorate ma in ore uomo necessarie per espletare le righe lavorate, rendendo così trasparente le differenze indotte dalla tipologia di stoccaggio e/o dalla difficoltà intrinseca di alcune tipologie di prodotto. Sono consentite anche simulazioni per verificare i miglioramenti sul bilanciamento tra i diversi settori.

Caratteristiche Specifiche di Geo:

1. "**Verticalizzazione**" sulle problematiche dei distributori farmaceutici GeO permette di affrontare le problematiche relative alla gestione operativa di magazzino con una attenzione particolare agli aspetti organizzativi tipici dei distributori del farmaco e senza i compromessi che si è costretti ad accettare quando invece si adatta un pacchetto "orizzontale" ad una realtà così specifica come quella del farmaceutico.
2. Totale "**integrazione**" con il gestionale DiFarm GeO permette di ottenere una forte integrazione con il gestionale DiFarm, aumentando così le prestazioni complessive del pacchetto nelle funzioni di gestione del magazzino. Tale integrazione permette al cliente di

evitare la realizzazione di complesse e costose interfacce, che risultano onerose sia dal punto di vista progettuale che delle problematiche legate alla successiva manutenzione. Un esempio sul significato di integrazione lo si ha in ingresso merce, dove la funzione di spunta consente di separare i prodotti diretti verso le altre filiali (acquisti centralizzati). Integrazione significa flessibilità nella regolamentazione, sicurezza e massima ottimizzazione.

3. Gestione dei **"sistemi automatici"** utilizzati dai distributori farmaceutici. GeO permette di gestire tutte quelle attività manuali (ad esempio il rimpiazzo delle "canaline") collegate alla gestione dei sistemi automatici utilizzati all'interno del magazzino. L'automazione non resta più un fatto isolato, ma si realizza una gestione logistica integrata, che porta a massimizzare l'investimento fatto nell'automazione stessa.
4. Potenti funzionalità di **"ottimizzazione"** del display di allestimento. GeO permette funzioni di ottimizzazione, normalmente non presenti sui prodotti concorrenti, che utilizzano dati prodotti dal gestionale al fine di realizzare simulazioni il più possibile aderenti alla realtà del magazzino. Il gestore può così procedere, per passi successivi e in una logica di miglioramento continuo, ad una ottimizzazione dei flussi dei materiali e ad una riduzione dei tempi di attraversamento.
5. Utilizzo delle **più moderne tecnologie di programmazione.** Su un piano più tecnico, GeO utilizza le più moderne tecnologie di programmazione ad oggetti ed incorpora una serie di algoritmi che consentono modalità operative personalizzate e logiche specifiche definite dal cliente, senza rinunciare ai vantaggi della stabilità e della continuità nel tempo offerti da un pacchetto standard.

Per concludere si può dire che GeO è il software per la gestione operativa di magazzino dei distributori del farmaco, che è stato progettato e sviluppato da chi conosce profondamente le esigenze e la dinamicità di questo mercato e per consentire una autonoma riprogettazione dei processi agendo sugli innumerevoli parametri operativi e logici che fanno da infrastruttura portante di tutte le sue funzionalità.

2.7.2 Device in Radio Frequenza Denso:

Si chiama Denso il terminale in radiofrequenza che la InFarma propone ai suoi clienti per raggiungere le massime performance durante tutte le fasi della gestione operativa di magazzino, dall'ingresso merce allo stoccaggio, dall'allestimento all'uscita merce.

Il terminale Denso BHT 1200 nasce specificatamente per ottimizzare la logistica del magazzino e le sue caratteristiche tecniche lo rendono particolarmente performante in tutte le circostanze che richiedono velocità, resistenza e maneggevolezza.

L'avanzamento tecnologico, l'evoluzione delle componenti e il miglioramento delle funzioni sono evidenti e possono essere colti già ad un primo sguardo: rispetto al terminale RF MX8, finora largamente utilizzato nei magazzini di distribuzione farmaceutica, il nuovo Denso BHT 1200 ha un display più grande, uno schermo più luminoso ed una migliore risoluzione video, un peso inferiore, una tastiera più resistente ed una maggiore sensibilità dello scanner. Il suo processore da 800 Mhz e la sua RAM da 512 Mb consentono di ottenere delle performance mai raggiunte prima.

L'evoluzione tecnologica del terminale Denso BHT 1200 si evidenzia soprattutto nella possibilità di poter ospitare un software di gestione che permette il collegamento con la procedura DiFarm prescindendo dall'interfaccia (emulazione 5250) e ottenendo, quindi, maggiori stabilità e velocità e consentendo la predisposizione alla nuova Release grafica di DiFarm.

Il passaggio dall'M8 al Denso:

La LXE, società partner della InFarma nel settore della radiofrequenza, è stata recentemente acquisita dalla multinazionale americana Honeywell la quale, oltre ad interrompere la produzione del terminale MX8, ha modificato le politiche di gestione relativamente ai pezzi di ricambio, non rilasciando più certificazioni a centri di riparazione esterni ed accorpando dei laboratori propri in America e in Asia. La InFarma, considerata anche l'obsolescenza del terminale MX8 presente sul mercato da diversi anni, ha dato il via ad una serie di test, prendendo in considerazione tutti i terminali di radiofrequenza tecnologicamente più al passo con i tempi e, soprattutto, che potessero soddisfare al massimo le esigenze legate alla logistica di magazzino.

Questa approfondita ricerca ha portato alla scelta di quello che InFarma ritiene il terminale più adatto a raggiungere tale scopo: il Denso BHT 1200.

Utilizzo:

Il device in RF (terminalino) rappresenta lo strumento fondamentale utilizzato da chi opera in Farmacentro. È utilizzato per la maggior parte delle operazioni che sono quelle di: stoccaggio a scorta, stoccaggio a picking, cambio ubicazione della referenza, associazione della referenza (e giacenza a picking) da un'ubicazione ad un'altra e dissociazione, per effettuare le rettifiche (tutti i prodotti che sono dati come mancanti durante l'allestimento) – ad esempio, durante le rettifiche, l'operazione dell'annullamento di prodotti disponibili ma che in realtà sono mancanti è chiamata: “da Vendita a Controllo” (Cod 64). Il device viene utilizzato anche nelle situazioni in un cui un prodotto a picking viene trovato fuori posto; in questo caso si parla di operazione da controllo a vendita (Cod 66).

2.7.3 Impianto Tecnologico KNAPP

Knapp AG è un gruppo attivo a livello internazionale nel settore logistica e automazione di magazzino. L'azienda Austriaca è tra i primi dieci fornitori mondiali di soluzioni intralogistiche complete, tra cui sistemi di magazzino automatizzati.

Sviluppo, progettazione, installazione e assistenza post-vendita di sistemi intralogistici su misura, sono le principali attività del gruppo. In tutto il mondo, clienti nei settori Farmaceutico, Abbigliamento, Cosmetico, Distribuzione al dettaglio, GDO, Forniture per ufficio, Distribuzione del tabacco, e Operatori logistici, si affidano all'esperienza e alla carica innovativa di KNAPP AG. **Oltre 1500 impianti nei cinque continenti**, testimoniano la competenza e il successo dell'impresa.

La sede Principale di KNAPP AG si trova ad Hart bei Graz: qui sono concentrate le attività di ricerca, sviluppo e programmazione software. La maggior parte della componentistica per gli impianti viene prodotta in sede, nel rispetto di severi standard qualitativi e a condizioni di lavoro ottimali. Un'assistenza clienti di qualità elevatissima è garantita da una rete globale di 23 filiali, tra le quali **KNAPP Italia Srl** con sede ad Agrate Brianza, e 10 rappresentanze commerciali.

KNAPP offre soluzioni pensate per soddisfare le richieste individuali e le esigenze del settore in cui opera ciascun cliente. Sui mercati e nei comparti chiave l'azienda ricopre un ruolo di primo piano. Dimensioni, complessità e flessibilità sono la forza dei progetti realizzati, con un occhio di riguardo all'individualità di ogni singolo cliente.

KNAPP agisce spesso in veste di principale appaltatore e, in caso di necessità, completa l'offerta con componenti forniti da terzi. Le soluzioni software KNAPP vanno oltre la resa di un software ad alte prestazioni, andando a coprire tutte le necessità di un moderno centro di distribuzione. KNAPP fornisce non solo soluzioni complete integrate, ma anche un'eccellente assistenza tecnica grazie alle solide competenze di professionisti esperti.

La strategia dell'azienda si fonda su due costanti: ricerca e sviluppo. Le parole d'ordine per il futuro sono individualità, flessibilità, ergonomia e sostenibilità. Le soluzioni che ne risultano, si distinguono per efficienza dei costi ed elevata performance, e rendono possibile uno sfruttamento ottimale dell'impianto a lungo termine anche in caso di modifiche o ampliamenti.

Le coordinate di riferimento continuano ad essere **ricerca, formazione continua, flessibilità, e collaborazioni**, sempre con lo sguardo rivolto al futuro e dipendenti altamente qualificati.

3 ANALISI ABC

Nel capitolo corrente, analizzeremo il tema centrale della tesi esponendo in particolar modo l'attività lavorativa svolta presso la Farmacentro e addentrandoci in particolar modo nell'utilizzo delle logiche di gestione di convenienza allocativa utilizzate e con conseguente considerazioni finali sui dati ottenuti.

3.1 Concetto di ABC

L'analisi ABC è un termine utilizzato per indicare un tipo di analisi statistica, utilizzato per la maggiore in ambito aziendale ed industriale e, in particolare, in relazione al concetto di gestione delle scorte (dove si intende la gestione di ogni singolo articolo presente in azienda). Poiché l'importanza economica e gestionale degli articoli è normalmente diversa da uno all'altro risulta evidente la necessità di individuare gli articoli che è più opportuno gestire con i metodi di gestione più appropriati.

Questa esigenza è comune a tutti gli elementi che costituiscono l'attività dell'azienda: il controllo della totalità dei fatti aziendali è notevolmente complesso e oneroso, per cui i responsabili dell'impresa sono costretti a concentrare la loro attenzione sui fenomeni più importanti, in particolare quelli più attinenti ai risultati globali di gestione. Le metodologie organizzative si sono perciò orientate verso un criterio di controllo "selettivo" al fine di orientare l'attenzione dei responsabili verso alcuni fatti di particolare rilevanza nei diversi settori di attività. Ne deriva quindi la necessità di effettuare un controllo parziale, cioè solo su alcuni fatti gestionali, e di non disperdere l'attenzione, l'energia, il tempo, gli sforzi su tutti gli altri che hanno meno importanza. Il problema è quindi di scegliere i fatti, i dati, gli elementi interessanti ai fini del controllo. Questa scelta non può essere casuale né arbitraria, in quanto i dati da sottoporre a controllo devono essere "significativi" o "importanti". Questa "filosofia" del controllo per importanza è certamente valida in tutti i campi, anche al di fuori della gestione aziendale, ma raramente è applicata in modo rigoroso. Per applicare un controllo sui dati significativi è indispensabile effettuare un'analisi di distribuzione dei valori.

Questa analisi è conosciuta come: *"Analisi ABC"* o *"Legge di Pareto"*.

Questo tipo di analisi presuppone una suddivisione degli oggetti in esame in tre categorie, in modo da permettere di valutare in modo selezionato il loro impatto, definendo quali sono gli articoli critici su cui focalizzare l'attenzione. Questa analisi postula, altresì, che gli oggetti in analisi siano valutati dal punto di vista quantitativo (numerosità) e di valore economico, e poi raggruppati in tre gruppi (A, B e C, dal più rilevante al meno rilevante).

La "legge" (o "principio") di Pareto ricorre abitualmente nella letteratura aziendale per indicare il fenomeno per cui, in una determinata "popolazione" statistica, un relativamente piccolo numero di

elementi della popolazione stessa contribuisce alla maggior parte dell'effetto totale. Questo principio si verifica in molti settori; non solo in campo economico, ma anche nel mondo della biologia, della fisica, della medicina, etc..

Il principio di Pareto, che prende il nome da Vilfredo Pareto (1848-1923), altresì noto come distribuzione ABC definisce che la maggior parte degli effetti è dovuto ad un numero ristretto di cause; Il principio di Pareto costituisce un concetto fondamentale per il management e, sebbene il suo valore operativo sia stato riconosciuto soltanto negli ultimi decenni, esso viene oramai applicato in tutti i sistemi di controllo direzionale. In campo aziendale il principio di Pareto trova riscontro nei campi più significativi della gestione in quanto, in linea generale, nell'insieme di una serie di "voci" (articoli in stock, clienti, fornitori, prodotti venduti, materiali consumati, ecc.) il 20% circa del numero di questi elementi rappresenta l'80% circa del valore dell'insieme considerato, e viceversa - ovviamente - l'80% circa del numero di questi elementi rappresenta il 20% circa del valore dell'insieme. In pratica si può quasi sempre osservare che a circa il 20% di soggetti è attribuibile il 80% di ciò che si sta analizzando. Questo principio, che ha un valore universale, può descrivere un gran numero di fenomeni (dalla distribuzione del reddito alla distribuzione della statura delle persone) e quindi non può non interessare la logistica e la progettazione dei magazzini. Possiamo infatti riscontrare che normalmente al 20% delle referenze gestite possiamo associare il 80% delle scorte (in termini di numero di pallet/pezzi/valore) e delle movimentazioni (righe/pallet/colli); questa analisi ci può quindi guidare verso le migliori soluzioni organizzative e tecnologiche non affidandoci alla sola analisi di valori medi che potrebbe non far correttamente interpretare le reali necessità.

In un magazzino abbastanza complesso l'analisi ABC potrebbe anche orientare verso soluzioni diversificate per i prodotti di classe A e per quelli di classe B e C; ad esempio concentrando gli investimenti su un numero ristretto di prodotti con soluzioni tecnologicamente avanzate e trattando la grande maggioranza delle referenze, che saranno caratterizzate da basse movimentazioni, con tecniche tradizionali. Non si deve inoltre trascurare l'importanza dell'analisi di Pareto nella definizione delle politiche di routing e nella mappatura del display di picking. Bisogna rilevare che negli ultimi anni il numero delle referenze gestite dalle aziende è continuato sistematicamente ad aumentare coinvolgendo però prodotti di secondo piano destinati generalmente a fare servizio o a conquistare nicchie di mercato; in questo modo il peso delle fasce B e C della curva di Pareto è progressivamente aumentato ed è più facile riscontrare un rapporto 70/30 piuttosto che 80/20. Riportando le percentuali rilevate in un grafico a due assi (in cui sull'asse delle ascisse si indica la percentuale progressiva degli elementi sotto controllo e su quello delle ordinate la percentuale progressiva del valore riferito a detti elementi) si ottiene una curva di distribuzione che si presenta come in figura.

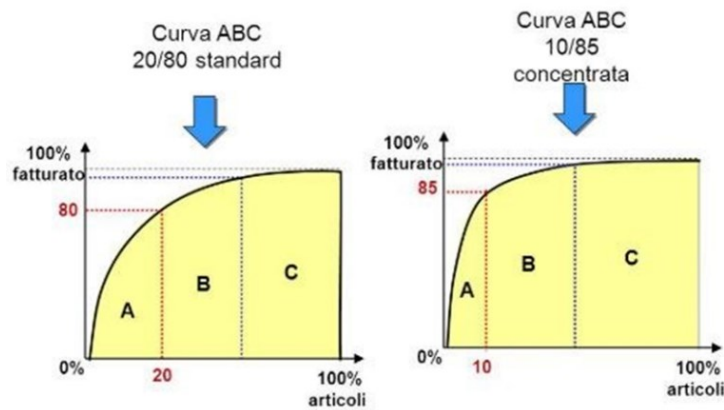


Fig 3.1 Rappresentazione grafica curva ABC

Questa curva è conosciuta come “curva ABC” o anche “curva di Pareto”.

Tradizionalmente l'analisi ABC porta ad individuare tre classi di voci indicate rispettivamente con le lettere "A", "B", "C"; le classi però potrebbero essere più di tre, a seconda delle necessità e del tipo di fenomeni che si intendono controllare. Lo scopo di questa classificazione è quello di effettuare una gestione differenziata degli elementi da controllare in funzione della classe di appartenenza. Questo concetto di gestione differenziata è peraltro intuitivo: qualsiasi impresa deve distribuire le proprie risorse, necessariamente limitate, in modo di ottenere il massimo rendimento.

Il metodo di analisi ABC permette quindi di identificare, selezionare e classificare le diverse voci di un insieme ponendo in rilievo quali tra esse sono importanti e quali no.

3.2 Linee Guida per l'implementazione dell'analisi ABC

Vediamo quali sono le fasi attraverso le quali viene effettuata l'analisi.

1a fase: elenco delle voci da esaminare, comprendente i parametri sui quali effettuare l'analisi (giacenze a magazzino, importo acquisti, importo vendite, numero fatture, numero movimenti, ecc.);

2a fase: classificazione delle voci in ordine decrescente in funzione dei valori del parametro da analizzare;

3a fase: calcolo della percentuale progressiva di ogni voce sul totale;

4a fase: calcolo del valore progressivo dei parametri da analizzare;

5a fase: calcolo della percentuale progressiva di ogni valore del parametro da analizzare;

6a fase: identificazione delle classi A, B, C.

Questa analisi postula, altresì, che gli oggetti in analisi siano valutati dal punto di vista quantitativo (numerosità) e di valore economico, e poi raggruppati in tre gruppi (A, B e C, dal più rilevante al meno rilevante). È possibile costruire, come rappresentazione visiva dell'analisi stessa, un diagramma

analogo al diagramma di Pareto. Per crearlo è sufficiente elencare gli articoli ordinandoli ad esempio in ordine decrescente in base al loro contributo marginale sul fatturato. Si calcola la frequenza relativa dei valori in ordinata (il fatturato nel nostro esempio, valore rapportato alla somma totale) e la frequenza relativa cumulata di ogni valore, sommando le frequenze relative dal valore più grande (quello dell'articolo con fatturato maggiore) fino a quello più piccolo. Si noter  probabilmente (ma non necessariamente) una distribuzione statistica che segue la legge di Pareto, e da una prima sommaria analisi si noter  che alcuni articoli hanno la maggiore influenza sul fatturato (e questi saranno catalogati come A).

Si potranno suddividere altre aree: oltre al settore A in corrispondenza di una frequenza cumulata dell'80% (cui probabilmente corrisponder  in ascissa un valore intorno al 20%, secondo appunto la legge di Pareto), avremo altri due settori con progressivamente minore incidenza, in genere secondo una tabella analoga alla seguente, che rappresenta - a titolo di esempio - il fatturato generato in relazione alla numerosit  (scorte) degli articoli presenti in un magazzino:

Fatturato generato	Classe	Descrizione
80 %	A	Elementi di importanza primaria con numerosit� ca. 20% del totale
15 %	B	Elementi di importanza secondaria con numerosit� ca. 35% del totale
5 %	C	Elementi con scarso impatto sul fenomeno con numerosit� intorno al 45% del totale

Fig 3.2 Incidenza Classi

Naturalmente la classe A   quella che merita maggior attenzione: genera maggior fatturato e dunque   necessario prevederne una buona scorta, tuttavia nel caso rimanesse invenduta i costi di gestione e di capitale sarebbero molto elevati. Classi B e C hanno incidenza e rilevanza gradualmente minore. Il limite di questo esempio   che considerando il solo fatturato come indice potrebbero essere trascurati i valori di giacenza del magazzino, per cui   comune che a questa analisi sul fatturato generato ne venga incrociata un'altra sul valore delle scorte.

	Scorte A	Scorte B	Scorte C
Fatturato A	1	2	3
Fatturato B	4	5	6
Fatturato C	7	8	9

Fig 3.3 classi-scorte

Nella diagonale 1-5-9 le scorte sono adeguate al fatturato, le caselle 3 e 7 indicano zone critiche (fatturato elevato e scorte basse, o viceversa). Le caselle 2, 4, 6 e 8 delineano minori criticità ma richiedono comunque attenzione.

L'analisi tramite curve ABC è applicata in vari ambiti dell'organizzazione del lavoro e nei processi decisionali, ad esempio:

- Commerciale: correlazione tra articoli e fatturato
- Acquisti: correlazione tra fornitori e valore ordini di acquisto in portafoglio
- Logistica: correlazione articoli-movimentazione (prelievi contabili in un anno) per ottimizzare il magazzino fisico e allocare nelle posizioni più accessibili i prodotti più utilizzati.
- Produzione: correlazione tra cause di fermata e ore perse per fermo macchina, oppure correlazione tra prodotti finiti e monte ore sviluppato
- Magazzino: correlazione tra articoli e valore delle scorte

Una azienda con problemi di spazio in magazzino potrebbe ad esempio decidere di ridurre drasticamente gli articoli C nella tabella di esempio che essendo molto numerosi occupano molto spazio di magazzino in relazione al loro fatturato potenziale.

4 LOGICHE AVANZATE APPLICATE DURANTE IL PERIODO DI TIROCINIO CURRICULARE

I principi esposti precedentemente a livello teorico riguardanti l'analisi ABC, legata ai principi della filosofia di Pareto e soprattutto in termini di rappresentazione grafica, sono stati implementati all'interno del caso aziendale Farmacentro, precisamente nell'ottimizzazione della logistica di Magazzino dello stabilimento di Jesi.

L'attività principale assegnata al candidato (il sottoscritto) è finalizzata all'analisi ABC delle vendite nella gestione del magazzino farmaceutico (Farmacentro, polo di Jesi) con verifica della situazione attuale, piano di ottimizzazione con riposizionamento dei prodotti in funzione del livello di vendita e della tipologia di picking e valutazione dei nuovi costi di movimentazione. Per effettuare lo studio ci si è avvalsi dei dati estrapolati dal WMS (Warehouse Management System) e rielaborati con software di business intelligence aziendale (Qlikview).

4.1 Nozioni riguardo il WMS

Il WMS è un sistema software sviluppato per sostenere la gestione operativa dei flussi fisici che avvengono attraverso il magazzino, che va dall'area di accettazione merci fino alla preparazione delle spedizioni verso i clienti. Il WMS è impiegato nelle seguenti macro-categorie:

- Identificazione merci all'ingresso.
- Ricezione e controllo (spunta merce).
- Gestione delle UdC (come ad esempio l'assegnazione di determinate tipologie di colli ad un pallet di raccolta).
- Stoccaggio a scorta.
- Rimpiazzo dalle ubicazioni dedicate alla scorta a quelle di picking.
- Operazioni di picking.
- Funzionalità di visualizzazione della disponibilità dei pezzi da parte dei clienti (farmacie in questo caso) connessi al gestionale stesso.
- Redazione di inventari e/o di statistica riguardanti le scorte e i flussi di movimentazione dei prodotti.

Il WMS deve essere anche in grado di interfacciarsi con il sistema di gestione aziendale ERP (Enterprise Resource Planning) che si occupa invece della gestione amministrativa, ossia riguardanti tutte quelle attività di matrice puramente contabile, fiscale e commerciale. Ovviamente, oltre all'ERP, il WMS deve essere in grado di interfacciarsi anche a software correlati a sistemi di stoccaggio e di movimentazione automatizzati presenti in magazzino.

La scelta e il successivo impiego di un WMS tuttavia deve essere ponderata, in quanto parliamo di uno strumento commerciale non facilmente sostituibile, questo perché la sua implementazione, richiede alla base, un apposito progetto di durata tutt'altro che trascurabile (che incorpora anche il relativo processo di acquisto), che ha come obiettivo quello di incorporare al suo interno le logiche di funzionamento del magazzino che dovrà supportare. Fondamentale diviene quindi l'importanza di svolgere una fase di macroanalisi, dove si specificano in un apposito documento quali sono gli **user requirement del software**, ossia le funzionalità che l'utente finale si aspetta di poter utilizzare dal WMS. Stabilito il fornitore della soluzione si passerà ad una fase di microanalisi, elaborata con il supporto del fornitore della soluzione al fine di poter effettuare una revisione completa del software e poterlo così strutturare ed utilizzare sulla base delle specifiche ed esigenze aziendali, senza andare a stravolgere le logiche di funzionamento.



Fig 4.1 Architettura WMS

L'architettura di un WMS è di tipo client-server, ossia un'architettura di rete che permette ad un computer client o terminale di connettersi ad un server. Il server WMS è collegato ad un host (nodo ospite, nel caso di farmaceutico parliamo di palmari), e ad un livello inferiore a degli access point posti all'interno del magazzino per consentire al magazzino di poter scambiare le informazioni in tempo reale tramite l'utilizzo di sistemi mobili (Terminali DENSO).

Diamo uno sguardo ai pro ed ai contro dell'introduzione del WMS di magazzino:

Vantaggi:

- Ottimizzazione dei tempi di movimentazione delle merci (a prescindere dalla logica di gestione delle scorte, che sia essa FEFO, FIFO, etc...);
- Abbattimento dei tempi di evasione degli ordini (suggerendo all'operatore il tipo di prelievo più veloce da effettuare);
- Capacità sistematica di organizzazione degli spazi, con la possibilità di stoccare qualsiasi articolo in qualsiasi ubicazione evitando di perdere traccia dello stoccaggio.
- Riduzione dell'affidamento alla memoria dell'operatore, in quanto il WMS permette di risalire in ogni momento all'ubicazione in cui la merce è stata stoccata.
- Semplificazione dell'utilizzo di materiale cartaceo sostituito da strumenti di visualizzazione grafica delle informazioni come i device in radio frequenza;
- Aumento produttività operatori;
- Possibilità di consultare i dati in tempo reale;
- Possibilità di ottenimento di statistiche aggiornate sul funzionamento del magazzino;
- Riduzione degli errori dovuto alla normale, seppur minima, imprecisione umana, grazie alla conferma dell'avvenuta operazione con conseguenziale abbattimento di costi dovuta alla disattenzione umana come: mancata evasione, parziale o totale, dell'ordine;

Svantaggi:

- Costi iniziali di acquisto elevati che possono scoraggiare l'investimento, soprattutto per le aziende di piccole dimensioni dove l'esborso di denaro per uno strumento di questo tipo potrebbe non essere giustificato in relazione alla mole di lavoro.
- Incremento dei costi per versioni personalizzate.
- Tempi di definizione, implementazione e di definizione delle politiche di gestione all'avviamento, piuttosto lunghi.

Infine, è bene ricordare come un magazzino può comunque funzionare bene anche senza l'utilizzo di un WMS, dove, d'altro canto, l'eventualità di non implementazione, si pagherà in termini di una efficacia ed efficienza inferiore; Tuttavia, il WMS richiede una progettazione e una personalizzazione in conformità alle esigenze del magazzino in quanto, in caso contrario, il magazzino potrebbe addirittura avere degli effetti negativi dovuti all'implementazione errata del sistema al punto da avere difficoltà nel suo funzionamento quotidiano.

4.2 Nozioni riguardo il sistema di business intelligence (Qlikview)

Qlikview è una piattaforma che fornisce funzioni di Business Intelligence (BI) self-service rivolta a tutti gli utenti aziendali. La funzionalità principale è quella di analizzare i dati ed elaborarli al fine di supportare i processi aziendali. Il Qlikview permette di porre domande, trovare le risposte e seguire percorsi che consentono di ottenere informazioni strategiche, inoltre fornisce strumenti di collaborazione aziendale per prendere decisioni condivise.

Qlikview comprime i dati e li mantiene in memoria dove restano disponibili per l'osservazione/analisi immediata di uno o più utenti e offre un'esperienza associativa su tutti i dati utilizzati per l'analisi, indipendentemente da dove sono memorizzati.

L'utente ha la possibilità di utilizzare il Qlikview e fermarsi in qualsiasi punto in quanto non è vincolato ad utilizzare solo percorsi di analisi e dashboard predefiniti.

4.3 ERP(Enterprise Resource Planning) – Gestionale di magazzino – Microsoft

L'acronimo ERP sta per Enterprise Resource Planning: “Pianificazione delle risorse di impresa”.

Rappresenta un sistema di gestione che integra tutti i processi rilevanti di un'azienda (vendite, gestione, acquisti, magazzino, contabilità, ecc.).

La spina dorsale ideale può essere rappresentata da un sistema ERP di ultima generazione, un sistema cioè che consente di controllare e gestire tutti i processi aziendali e sul quale passa tutto il “midollo” informativo, organizzativo e operativo. Se la strategia del passato prevedeva la creazione di forti stock di prodotti e materie prime per rispondere a una domanda in crescita, oggi invece quest'ultima è non affidabile a causa di una domanda sempre più variabile sia sotto il profilo delle quantità che delle preferenze. Se si scegliesse la linea di produzione a magazzino, questo porterà alla produzione di quantità superiori rispetto a quelle richieste dal mercato che per essere poi venduti dovranno essere sventuti. Se invece L'ERP aziendale, ossia la struttura pensante dell'organizzazione, e la supply chain sono progettati per produrre e/o acquistare velocemente e/o acquistare velocemente solo quando necessario (e quindi basare la produzione su commessa – domanda di tipo pull) allora può essere possibile introdurre un approccio Lean e quindi basato sulla minimizzazione degli sprechi.

Rispetto agli anni passati, dove la gestione dei processi interni dell'azienda avevano una scarsa coordinazione tra di loro, oggi invece l'impresa può essere considerato più come un sistema aperto dove le varie aree sono integrate tra di loro.

L'evoluzione principale dal punto di vista di gestione aziendale si è ottenuta dal passaggio dei vecchi “programmi dipartimentali”, ossia software sviluppati e dedicati alle singole aree dell'organizzazione, all'implementazione dei primi sistemi gestionali (i cosiddetti software

gestionali) grazie soprattutto ad una progressiva riduzione dei costi dell'ICT (Information and Communication Technologies) evoluti poi negli odierni sistemi ERP, ossia sistemi integrati che gestiscono in modo sinergico i processi delle varie aree aziendali.

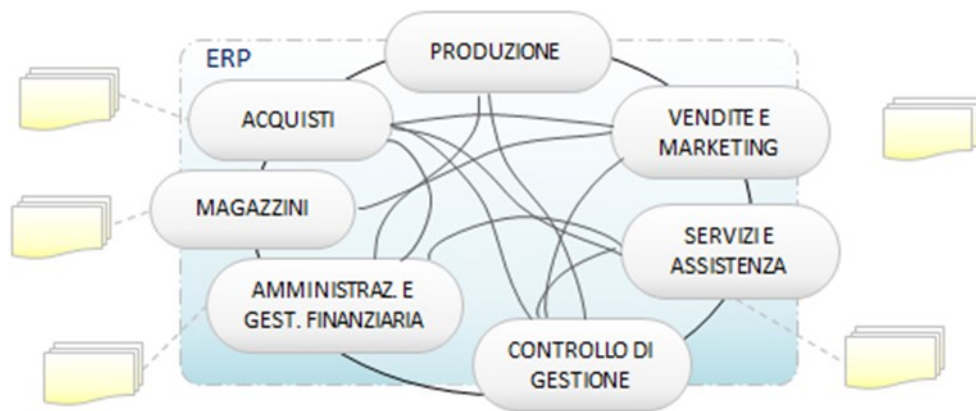
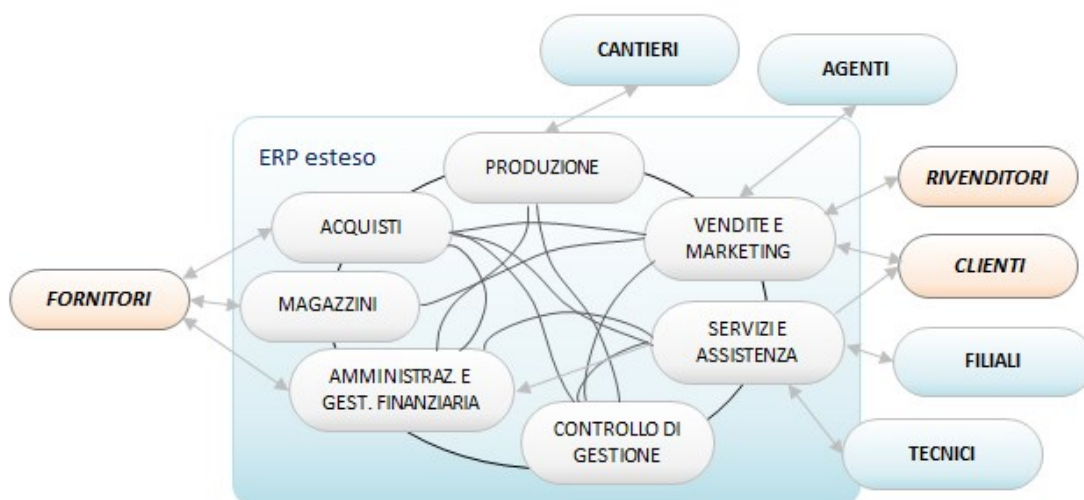


Fig 4.4 Vertici sistema ERP

Il concetto di sistema ERP quindi, inizialmente nato come programma per la gestione logistico-produttiva, si è sviluppato poi per poter essere concepito in ottica di integrazione di tutte quelle aree aziendali che possono essere automatizzate e/o monitorate all'interno di un'azienda (aree come: produzione, progettazione, magazzini, gestione finanziaria, etc.), consentendo così all'utente di poter operare da un'unica postazione per più aree.

Gli ERP successivamente hanno subito un upgrade, infatti le ultime versioni ERP chiamate anche ERP II, sono sviluppate incorporando al loro interno più funzionalità, che integrando le ultime tecnologie di informazione e comunicazione, permettono il dialogo con le fasi a monte e a valle della filiera produttiva o commerciale, creando modelli di gestione dell'impresa, dove è sempre più normale considerare l'azienda un sistema aperto e perfettamente integrato con il mondo esterno.

Esempio di ERP II:



Sono essenzialmente due i processi su cui agire per ottimizzare l'efficienza dei sistemi ERP:

1. Zona di intervento interna: che coinvolge tutti gli attori che operano all'interno dell'ambiente aziendale.
2. Zona di intervento esterna: che coinvolge gli attori esterni all'impresa, che siano essi operatori aziendali esterni come venditori, consulenti, tecnici oppure che essi siano terze parti che compongono la filiera come (fornitori, filiali, distributori, clienti).

Per il dialogo con l'esterno, genericamente gli strumenti utilizzati possono essere: Portali Web aziendali (per clienti, fornitori, tecnici, rete assistenza, etc.). Ma ulteriori strumenti sono le procedure che utilizzano EDI e XML, PC Palmari e Web Service, così come i centralini VOIP (Voice Over Internet Protocol), l'archiviazione digitale integrata e l'integrazione della posta elettronica nell'ERP.

Tuttavia, nonostante i grandi passi compiuti per via soprattutto della disponibilità di nuove tecnologie, il gap di innovazione nelle piccole e medie realtà aziendali è ancora da colmare, in quanto, le procedure interne, sono ancora limitate solo ad alcuni reparti aziendali, oppure non sono ancora aggiornate e ottimizzate, con conseguente rallentamento non solo dei flussi interni, ma anche della concorrenzialità, con degrado delle prestazioni in tutta la filiera.

Per cui l'azienda oggi può essere descritta come un sistema aperto che dialoga continuamente con il mondo esterno:

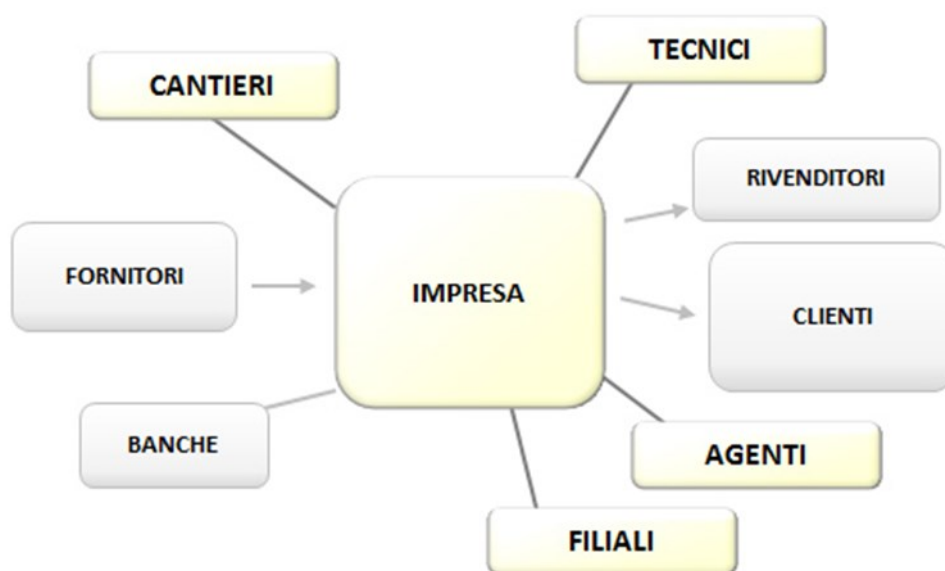


Fig 4.5 Rappresentazione comunicazione aziendale

4.4 Macrosoft s.r.l.

La Macrosoft srl nasce a Macerata nel 1985 per iniziativa di 4 professionisti con significative esperienze nell'ambito informatico. Specializzata nell'organizzazione, sviluppo e assistenza di

sistemi informativi aziendali, la Macrosoft è la capostipite di un gruppo di aziende italiane cooperanti tra loro, le cui infrastrutture sono interconnesse e collaborative al fine di poter approcciare ogni progetto a qualsiasi livello. L'azienda Maceratese è leader nell'organizzazione e nella consulenza informatica, fornendo servizi principalmente ad aziende di distribuzione del farmaco. L'elevata specializzazione del personale e la struttura interna dotata di una software house esperta in sistemi ERP, fanno della Macrosoft il partner ideale per qualsiasi realtà necessiti di una spinta informatizzazione dei processi aziendali. Nel 2018, la Macrosoft entra a far parte del gruppo internazionale Pharmagest, leader europeo nello sviluppo e fornitura di tecnologie integrate per la salute. Il gruppo Pharmagest è presente in Francia, Belgio, Italia, Inghilterra, Irlanda e Lussemburgo e conta oggi più di 1000 dipendenti. Fondato nel 1984 e con oltre 10.000 farmacie clienti, il gruppo Pharmagest contribuisce a migliorare il benessere di circa 30 milioni di pazienti.

4.5 Attività Lavorativa svolta dal candidato durante il periodo di tirocinio

L'esperienza di Tirocinio Curriculare affrontata nello stabilimento di Jesi di Farmacentro, come analizzato anche in precedenza, ha contatto diretto con la logica ABC di magazzino la quale, si rifà ai concetti teorici del principio di Pareto. Le attività finalizzate all'ABC di magazzino rientrano nella macro-area aziendale della MAPPA e ossia di tutte le situazioni relative al corretto funzionamento del magazzino sia a livello produttivo che organizzativo.

Il Team-work della mappa è composto da due manutentori (con orario di lavoro a turni), un operatore dedito alla qualità, esitazione prodotti, ciam, rettifiche e infine un altro dedito alle operazioni di ABC di Magazzino, più lo svolgimento di attività suppletive. Il compito del candidato è stato prevalentemente quello di analizzare l'area del magazzino con ottica ABC e di implementarne la tecnica.

Il motivo dell'utilizzo di questa filosofia ai fini aziendali è insita nei risultati economici che si possono ottenere da essa; Come già spiegato in precedenza, il magazzino opera con l'ausilio di un'azienda in sub-appalto (Ducops) la quale si occupa di gestire tutte le operazioni relative all'area del picking manuale (anello); con questo si intende che tutte le operazioni di picking manuale durante l'allestimento, i rimpiazzati dell'anello, i resi indirizzati all'anello e tutte le altre attività finalizzate a quest'ultimo vengono svolte dagli operatori di questa azienda. La ducops è legata da un contratto con la farmacentro dal pagamento di una tariffa oraria basata sul numero di scansioni laser effettuate dagli operatori ducops durante le fasi di allestimento.

Appurato questo, diventa fondamentale e logico che ai fini della minimizzazione dei costi, abbattere il numero di scansioni laser durante le fasi di allestimento degli operatori ducops, vuol dire indirettamente “minori uscite di denaro”.

L’implementazione della logica ABC è finalizzata a questo risultato: rendere minime le righe allestite in ambito manuale durante la fase di allestimento incrementandole nelle aree asservite dagli operatori Farmacentro e dagli impianti automatici, in un’ottica soprattutto di saturazione e ammortamento, visto il costo fisso già impiegato per la realizzazione degli stessi.

La Ducops quindi, ottenendo risultati con la manipolazione dei prodotti con numero di righe più elevato (maggiori scansioni laser durante le fasi di allestimento) spinge al referente dell’ABC di magazzino di ottenere risultati economici nello spostamento di tutte quelle referenze ubicate nelle aree di picking manuale, che presentano un numero elevato di righe e di portarle nelle aree di picking automatico proprie della Farmacentro.

A questo punto ci si chiede il motivo della presenza di un’azienda in sub-appalto quando la stessa provoca un’uscita economica della Farmacentro tutt’altro che indifferente; questo accade in prevalenza per via del concetto della *macchinabilità* di prodotto e per via di tipologie di prodotti non manipolabili dagli impianti automatici per questioni relative alle Normative.

Vediamo le tipologie di prodotti impiegate da Farmacentro:

01 – Spec. Mutuabili: dietro prescrizione medica.

02 – Spec. Non Mutuabili

2P – Parafarmaco Rr

03 – Generici Mutuabili

3A – St.Gen.D E Non Mutuabili

3B – Lista Trasparenza 2

04 – O.T.C.

06 – S.O.P.

07 – Veterinaria Si Reg.

10 – Stupef.D E Non Mutuabili

14 – Generici Non Mutuabili

16 – Specialità Mut. L.T.

17 – Stupef.Gen.De Mut

19 – Alcool

20 – Parafarmaco

21 – Omeopatia

22 – Veterinaria No Reg.
23 – Sostanze
24 – Latti
25 – Dietetici
26 – S.O.P. Mutuabili
30 – Spec. Gen. Mutuab. Lt
31 – Sop Generico Mut
51 – Mat. Accessori
80 – Mater. Pubblicitario
82 – Espositori
98 – Imputazioni Varie
99 – Materiale Cartapro
AA – Igiene Orale
AB – Medicazione
AC – Prodotti Infanzia
AD – Diagnostici
AE – Elettrom./Ricambi
AF – Igiene-Profumeria
AG – Ausili per incontinenza
AH – Pannolini per bambini
C1 – Vet.No Reg.Ciam.
C2 – Vet.Si Reg.Ciam
DD – Delisting
ER – Erboristici
RP – Fitoterapici
SG – Integratori
VP – Prodotti Viprof

Chiaramente, non tutte le tipologie di prodotti possono essere installate sugli impianti automatici sia per questioni legate alle dimensioni del prodotto (omogenee o non) e sia per vincoli legislativi (ad esempio veterinari e omeopatici) che esulano questa trattazione.

A questo punto si procede con la trattazione circa lo svolgimento del lavoro da parte del candidato.

Durante tutta l'attività lavorativa, il candidato si è servito di alcuni strumenti (tecnici e informatici) che non solo hanno permesso di eseguire il corretto svolgimento delle mansioni ma che hanno conferito una certa dimestichezza e praticità anche in ottica di opportunità lavorative future.

Osserviamo gli strumenti:

Strumenti Informatici: Il sistema maggiormente utilizzato per affrontare a livello capillare le attività, è stato quello dell'utilizzo del Qlikview, software di business intelligence impiegato dalla Farmacentro.

L'ausilio di questo software ha permesso di semplificare tutte le operazioni di ricerca dei prodotti da dover collocare negli impianti automatici.

Il Qlickview lavora sulla base di un algoritmo il quale, sulla base di un aggiornamento dello storico vendite effettuato a monte, restituisce a video la lista dei prodotti e la *tipologia di allestimento* idonea in base al più recente trend di vendita estrapolato.

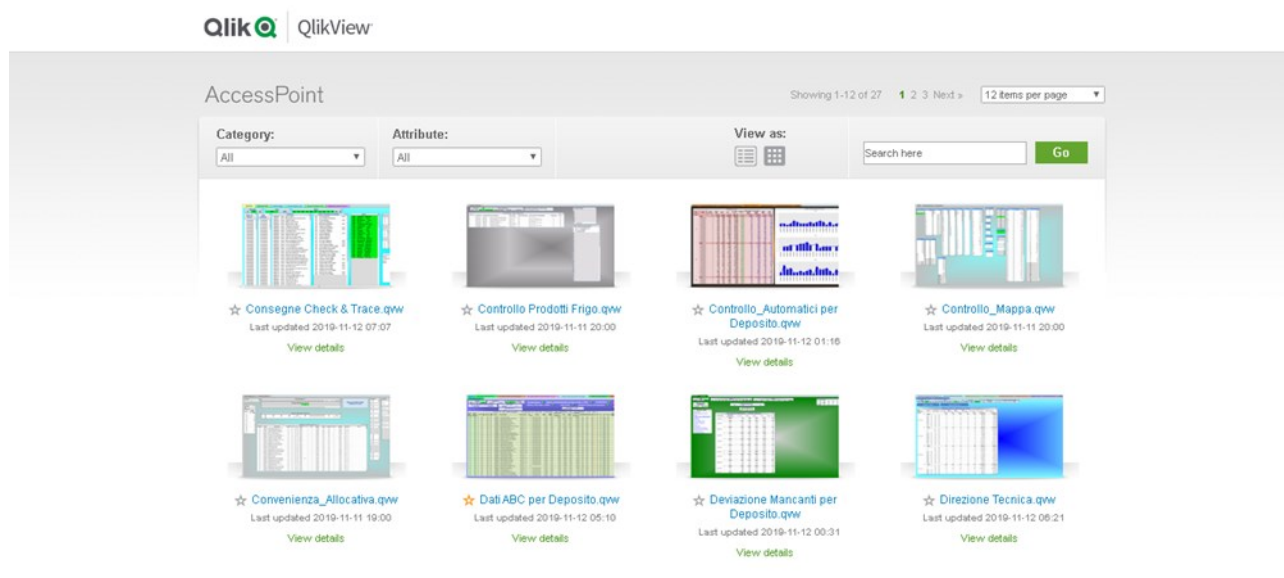


Fig 4.6 Interfaccia principale Qlikview

Il Qlickview mette a disposizione un grande numero di punto di accesso a servizi di vario genere, tuttavia, per la tipologia di mansione affrontata, è risultato necessario servirsi di due particolari servizi messi a disposizione dal Qlickview:

Il primo è basato sul servizio della *convenienza allocativa*:

Fig 4.6.1 Servizio convenienza allocativa Qlikview

Effettuando l'accesso al servizio di convenienza allocativa, il Qlikview restituisce la precedente immagine a video; l'interfaccia è costituita da due tabelle principali: una che individua la tipologia di allestimento attuale (che fa riferimento all'ubicazione attuale dei prodotti a magazzino) ed una relativa alla Tipologia di allestimento elaborata (in che posizione del magazzino sarebbe preferibile installare i prodotti).

Ecco come ci si imbatte nel concetto di Tipologia di Allestimento.

La tipologia di allestimento identifica le sezioni delle aree di picking manuale e automatico nelle quali sarebbe più idoneo collocare dei prodotti rispetto altre tipologie; la scelta della miglior tipologia di allestimento per un prodotto è definita dal Qlikview correlando le stesse al trend di vendita dei prodotti in un determinato periodo temporale. Vediamo le Tipologie di allestimento dello stabilimento di Jesi:

Allestimenti Automatici:

- A1 – SDA (Canali 2400)
- A2 – SDA 190 (Canali Singoli P1)
- A3 – SDA 080 (Canale doppio basso)
- A4 – SDA 080 (Canale doppio Alto)
- A5 – TD-LEAN (Canali 80)
- A6 – TD-LEAN (Canali 40)

Allestimenti Manuali:

- 00 – Tipo Espositori

- LE – Pettini Fondi
- M1 – Pettini I° Campata
- M2 – Pettini in II° Campata
- M3 – Pettini in III° Campata
- ME – Testatine Pettini
- OM – Omeopatia
- VE – Manuale Veloce
- VO – Voluminosi
- VT – Veterinari

Come possiamo notare, i codici denotano le aree a maggior e minor rotazione. Ad esempio M3 – pettini 3° campata, indica una tipologia di allestimento propria per prodotti a bassa rotazione appunto perché il tragitto dell’operatore tra il sopraggiungere all’ubicazione, prelevare il prodotto, tornare nella stazione di buffer della cassa, “sparare” a laser sul bar code del prodotto e immettere lo stesso nella cassa, richiede un tempo che, se da una parte è trascurabile se riferita ad una sola operazione di picking, diventa invece rilevante spalmato su tutte le operazioni di picking durante la fase di allestimento.

Il funzionamento di questo servizio è tuttavia molto facile e intuitivo: sarà sufficiente “cliccare” sulla tipologia di allestimento attuale a quella che si vuole lavorare.

Per capire effettivamente come funziona il software, diamo uno sguardo ad un esempio concreto:

tipolo...	codice	descrizione	tipoproduct	alt	lar	pro	volume	tab...	sit...	mac...	riqheq	vendq	pezzoriq	numcan	lunohott	ubicazione
M3	0047263	LOSAZID*28CPR RIV 50MG+12,5MG	16	24	54	107	138672	3	5	0,0000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	501 2 3 3
M3	0009109	ADALAT*CRONO*14CPR 60MG RM	16	25	60	95	142500	3	5	0,0000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	501 6 4 3

Fig 4.6.2 Esempio utilizzo convenienza allocativa

L'immagine rappresenta la schermata a video del servizio Qlikview della convenienza allocativa in una situazione in cui, in accordo con il trend di vendita dei prodotti, si vuole sapere, quali referenze, da una tipologia di allestimento A1 (Alto rotante) risulta doveroso spostare in una tipologia di allestimento M3 (Basso rotante).

Com'è possibile vedere, Il sistema indica la convenienza nello spostare due prodotti da A1 a M3.

Lo stesso ragionamento può essere applicato a tutte le tipologie di allestimento sopra descritte.

Successivamente, un secondo strumento informatico che opera da supporto al primo appena descritto è rappresentato dal servizio: "Dati ABC per Deposito".

Questa tipologia di access point non rappresenta un servizio "pro-attivo", nel senso che non è in grado di iterare algoritmi come nel caso della convenienza allocativa; Tuttavia rappresenta un ottimo sistema da affiancare alle operazioni di convenienza allocativa in quanto è per lo più pensato per essere una base di dati relativo all'implementazione di logiche ABC.

Di seguito un esempio della schermata principale:

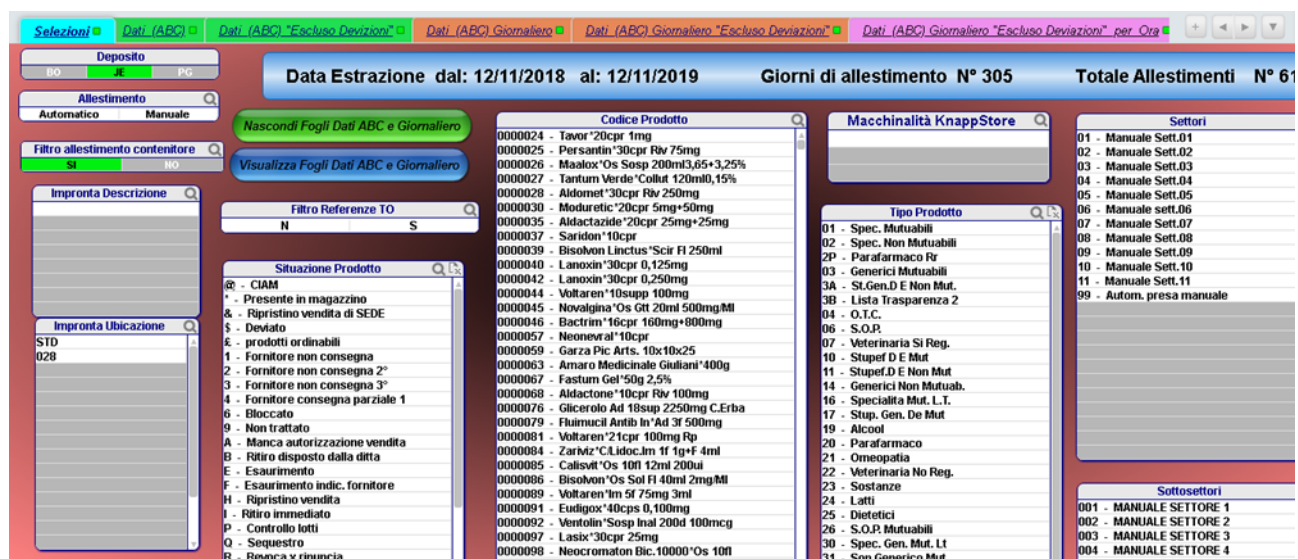


Fig 4.6.3 Interfaccia servizio Qlikview – Dati ABC per deposito

Lo strumento di "Dati ABC per deposito" si presenta con una schermata principale capace di sintetizzare tutti i dati di tutti e tre i depositi della Farmacentro (noi ci concentreremo su quello di Jesi, oggetto di studio).

La funzionalità principale è quella di poter filtrare le informazioni necessarie per l'utente semplicemente con un "click".

Per il candidato, lo strumento dei Dati ABC per deposito è risultato ragionevolmente d'aiuto per la visualizzazione del Foglio Dati ABC giornaliero, ossia di un report di tutte le referenze trattate dalla

Farmacentro con il relativo numero medio di righe per allestimento, al fine di poter verificare con più precisione i prodotti che necessitavano di ottenere tipologie di allestimento differenti.

Cliccando quindi su:” Dati ABC” il sistema restituisce la seguente interfaccia video:

Deposito JE ABC ----- Estrazione dati dal: 12/11/2018 al: 12/11/2019 Giorni di allestimento N° 305 Totale Allestimenti N° 610 Mesi 12

Totale Mesi Vendita	Totale Giorni Vendita	M	Sit. Pro	Settore	Tipologia	Descrizione	Ubicazione	N° Canale	Canale	Righe / Mese	Righe / Giorno	Pezzi / Mese	Pezzi / Giorno	All 400	All 800			
12	304	S	*	AUT	A1	0006278	Auametin*12cpr Riv875mq+125mq	S01 3 5 3	2	061 004 001 006	55.618	4.635	182.95	194.324	16.194	639.22	0.02	0.04
12	304	S	*	O10	VE	0006278	Auametin*12cpr Riv875mq+125mq	V01 8 1 3	2	061 004 001 006	55.618	4.635	182.95	194.324	16.194	639.22	0.02	0.04
12	304	S	*	AUT	A1	0015047	Cardioaspirin*30cpr Gastr 100mq	S01 2 2 1	3	061 002 001 003	45.500	3.792	149.67	427.601	35.633	1406.58	0.02	0.04
12	304	S	*	AUT	A1	0000097	Lasix*30cpr 25mq	S01 6 2 2	3	061 008 001 003	44.594	3.716	146.69	232.482	19.374	764.74	0.03	0.05
12	305	S	*	AUT	A1	0001510	Bentelan*10cpr Eff 1mq	S01 17 2 2	2	061 024 001 006	33.350	2.779	109.34	84.604	7.050	277.39	0.02	0.04
12	304	S	*	AUT	A2	0242572	Dibase*Os Sol 2fl 2,5ml25000ui	T01 11 1 3	2	061 046 001 003	30.865	2.572	101.53	99.695	8.308	327.94	0.04	0.09
12	304	S	*	AUT	A1	0021429	Eutrox*50cpr 75mq	S01 6 5 3	1	061 010 001 020	30.669	2.556	100.88	75.603	6.300	246.69	0.11	0.21
12	304	S	*	AUT	A1	0004203	Deltacortene*10cpr 25mq	S01 13 3 4	2	061 020 001 012	29.795	2.483	98.01	73.161	6.097	240.66	0.09	0.18
12	302	S	*	AUT	A2	0054098	Cardicor*28cpr Riv 1,25mq	T01 3 3 3	1	061 034 001 001	29.783	2.482	98.62	75.169	6.264	248.90	0.08	0.16
12	304	S	*	AUT	A1	0021338	Eutrox*50cpr 100mq	S01 20 5 4	1	061 030 001 014	29.250	2.438	96.22	72.268	6.022	237.72	0.17	0.34
12	304	S	*	AUT	A1	0082434	Dibase*Os Sol Fl 2,5ml 25000ui	S01 1 4 3	3	061 002 001 030	28.309	2.359	93.12	94.895	7.908	312.15	0.04	0.07
12	304	S	*	AUT	A1	0022511	Eutrox*50cpr 50mq	S01 11 5 3	1	061 016 001 013	27.554	2.296	90.64	68.164	5.680	224.22	0.12	0.24
12	303	S	*	AUT	A1	0021421	Lobivon*28cpr 5mq	S01 20 2 1	2	061 030 001 012	26.782	2.232	88.39	104.459	8.705	344.75	0.06	0.12
12	278	S	*	AUT	A1	0000229	Zyloric*30cpr Div 300mq	S01 17 3 5	2	061 026 001 018	26.669	2.139	92.33	72.041	6.003	259.14	0.06	0.12
12	302	S	*	AUT	A1	0054096	Cardicor*28cpr Riv 2,5mq	S01 15 1 1	1	061 022 001 012	24.777	2.065	82.04	62.773	5.231	207.86	0.09	0.17
12	304	S	*	AUT	A2	0068857	Tachipirina*16cpr Div 100mq	T01 13 2 1	2	061 050 001 016	24.740	2.062	81.38	141.188	11.766	464.43	0.03	0.07
12	291	S	*	AUT	A1	0054107	Crestor*28cpr Riv 10mq	S01 7 2 3	1	061 012 001 027	23.816	1.985	81.84	44.436	3.703	152.70	0.09	0.17
12	304	S	*	AUT	A1	0054845	Peptazol*14cpr Gastr 20mq	S01 8 2 4	1	061 012 001 016	23.487	1.957	77.26	68.624	5.719	225.74	0.10	0.21
12	304	S	*	AUT	A1	0010653	Trastec*14cpr Div 5mq	S01 9 1 1	2	061 012 001 002	23.408	1.951	77.00	82.225	6.852	270.48	0.07	0.15
12	304	S	*	AUT	A1	0006201	Normix*Ad 12cpr Riv 200mq	S01 19 4 3	1	061 030 001 001	22.694	1.891	74.65	80.516	6.710	264.86	0.08	0.15
12	304	S	*	O10	VE	0007832	Brufen*Os Grat 30bust 600mq	V01 7 2 4	0	-	21.479	1.790	70.65	33.713	2.809	110.90	0.04	0.09
12	304	S	*	AUT	A1	0062246	Dibase*Os Gtt 10ml 10000ui/ML	S01 13 4 4	2	061 020 001 019	21.362	1.780	70.27	49.912	4.159	164.18	0.07	0.14
12	304	N	002	VE	0038801	Cardirene*Os Poly 30bust 75mq	G01 10 2 3	0	-	20.469	1.706	67.33	47.284	3.940	155.54	0.05	0.10	
12	304	S	*	AUT	A1	0054155	Avodart*30cpr Molli 0,5mq	S01 14 4 2	2	061 022 001 004	20.095	1.675	66.10	60.111	5.009	197.73	0.06	0.13
12	304	S	*	AUT	A2	0064920	Brufen*30cpr Riv 600mq	T01 14 5 2	2	061 052 001 007	19.580	1.632	64.41	30.813	2.568	101.36	0.13	0.26
12	304	S	*	AUT	A1	0006881	Coumadin*30cpr 5mq	S01 14 4 1	2	061 022 001 006	18.872	1.573	62.08	52.818	4.402	173.74	0.09	0.18
12	304	S	*	AUT	A1	0007042	Ciproxin*6cpr Riv 500mq	S01 4 4 1	1	061 006 001 010	18.269	1.522	60.10	52.862	4.405	173.89	0.13	0.26
12	304	S	*	AUT	A1	0012087	Ok*Os Grat 30bust Bipar 80mq	S01 1 3 5	1	061 002 001 013	18.233	1.519	59.98	78.924	6.577	259.62	0.02	0.05

Fig 4.6.4 Esempio di ricerca dati ABC per deposito

Per ogni referenza sono riportati: storico vendite, settore, Tipologia di allestimento, codice prodotto, Descrizione prodotto, ubicazione prodotto, numero canale, righe giornaliera, righe mese, etc... tutte informazioni necessarie alla completa comprensione della referenza.

Strumenti Fisico-Meccanici:

Il lavoro di ABC è sì legato ad un'analisi della situazione di magazzino e scelta dei prodotti, ma rappresenta anche un'attività lavorativa in toto nel senso di messa a punto e manutenzione nel binomio prodotto-dispenser.

Per questo motivo, durante il Tirocinio, il candidato si è servito di chiavi meccaniche apposite capaci di regolare gli impianti automatici presenti al fine di salvaguardare la corretta vendita del prodotto durante l'orario di allestimento.



Fig 4.7 Chiavi meccaniche per manutenzione

Inoltre, per ogni tipologia di movimentazione, gli operatori necessitano di un terminale in radiofrequenza denso, che è fondamentale sia per registrare tutte le operazioni effettuate che per lavorare all'interno del magazzino. Quest'ultimo strumento è fondamentale in quanto opera a stretto contatto con il Warehouse Management System del magazzino, dove quindi, le informazioni captate con il terminale possono essere visualizzate tramite l'utilizzo del DIFARM e viceversa.

A questo punto, dopo un'ampia discussione introduttiva sui mezzi basici utilizzati durante tutto il periodo di tirocinio, entriamo nel vivo della trattazione, dedicandoci a veri e propri casi di studio che avranno duplice aspetto:

- Identificare come le operazioni in ottica ABC vengono effettuate.
- Risultati che l'azienda può ottenere.

Il punto di inizio dell'impostazione del lavoro è da ricercare nel principio di Pareto e nell'ideologia dei principi causa-effetto; ciò significa che, ai fini di un impatto considerevole, andranno analizzate prima le situazioni più critiche e poi, in ordine decrescente, sempre quelle meno critiche fino ad analizzare tutte quelle situazioni aziendali che richiedono comunque assistenza ma con priorità inferiore.

Applicare questo principio alla logica ABC di magazzino, significa andare innanzitutto alla ricerca di tutte quelle situazioni, relative alla logistica di magazzino, che comportano degli sprechi (e quindi un maggior esborso di denaro) da parte di Farmacentro. Nel caso corrente, come sprechi si intendono tutti quei costi che la Farmacentro sostiene per conto della Ducops, per via dell'errata posizione dei prodotti nelle varie tipologie di allestimento; questo comporta appunto un esborso maggiore in quanto, gli operatori della Ducops si troverebbero a manipolare una referenza con un numero medio di righe per allestimento al giorno molto elevate che potrebbe essere ubicata invece su uno degli impianti automatici dove per i quali, è stato già sostenuto un costo che è fisso.

La filosofia del lavoro è quindi basata incentrando principalmente tutti gli sforzi relativi allo spostamento delle referenze con un numero medio elevato di righe al giorno per allestimento dall'area di picking manuale (appunto gestita dalla ducops) all'area di picking automatico, dove la farmacentro non dovrà sostenere alcun costo suppletivo dietro la vendita del prodotto stesso.

Succede quindi che nella fase iniziale di lavoro, il compito del candidato è stato quello di raccogliere informazioni circa l'importanza delle situazioni e di prendere provvedimenti su quelle prioritarie.

La domanda sorge spontanea: come individuare le situazioni prioritarie e che quindi richiedono precedenza in termini di intervento?

La risposta è altrettanto semplice: Dovranno essere analizzate per prime le tipologie di allestimento alto-rotanti, ossia tutte quelle referenze il cui trend di vendita giustifica il loro indirizzamento verso l'impiego sui dispenser SDA per poi procedere progressivamente verso impianti automatizzati per prodotti con una rotazione di vendita inferiore ai primi.

Tuttavia, nel caso corrente, si è dovuta seguire, in primis, un'altra strada:

In ottica di precedenza, è vero che i dispenser alto rotanti vengono prima di quelli basso rotanti, ma, nella situazione del tirocinio dal sottoscritto affrontata, numerose ubicazioni dei TD-LEAN risultavano completamente libere, compromettendo quindi in gran parte la percentuale di righe allestite in automatico.

Le ubicazioni libere contribuiscono ad un effetto ancora più negativo rispetto alle referenze che sono comunque ubicate sui dispenser automatici ma che necessitano di essere spostate in altre tipologie di allestimento, questo perché, mentre le referenze che sarebbero da spostare, essendo ancora presenti sui dispenser, comunque presentano un loro margine di vendita, le ubicazioni libere rappresentano un

rapporto 0:1 in correlazione all'area manuale; non solo, rappresentano soprattutto una perdita economica dal punto di vista dell'ammortamento del macchinario, per il quale, è stato effettuato un investimento.

Quindi, nella trattazione, faremo riferimento a due situazioni principali di ABC del magazzino:

1. Relativa all'ABC sulle ubicazioni libere dell'impianto automatico.
2. Relativa all'ABC con tipologia di allestimento elaborata (aggiornata al trend di vendita più recente).

Di seguito verrà descritta la prima situazione descrivendo gli step eseguiti:

ABC sulle ubicazioni libere dell'impianto automatico:

Quando si opera con logica ABC relativa alle ubicazioni libere è importante prima di tutto individuare quali sono le ubicazioni dell'area di picking automatica libere.

Una volta identificate le posizioni libere subentra un altro ostacolo da valutare con precisione, onde evitare sprechi di tempo.

L'ostacolo di cui si parla è relativo alla larghezza della canalina; quest'ultimo è un aspetto molto importante perché non tutti i prodotti possono essere spostati nelle canaline libere, tuttavia il prodotto scelto, che andrà ad occupare la canalina libera, dovrà avere una larghezza tale da permettergli il minimo gioco tra un separatore e l'altro all'interno del canale e che scorra lungo il canale, per via dell'effetto della caduta libera, senza che i separatori, posti a sinistra e destra dei lati del packaging del prodotto, provochino fenomeni di attrito tali da ostacolare la discesa libera del prodotto.

Tutto ciò significa che, nel momento della ricerca delle ubicazioni libere del picking dell'area automatica, conseguenzialmente è opportuno annotare il *diametro interno*, in modo tale da poter ricerca una referenza che abbia le stesse dimensioni (o impercettibilmente più piccole) del diametro interno della canalina e con un numero di righe per allestimento giornaliero tale da giustificare il suo inserimento in quella determinata area di vendita.

Di seguito un esempio di un foglio dati riportante le Ubicazioni libere dei TD-LEAN 80 e TD-LEAN 40 con le relative larghezze di ogni canale:

Ubicazioni Libere TD-LEAN		
N°	Ubicazione	Larghezza
1	T06 2-1-2	66
2	T03 5-6-4	52
3	T12 3-5-1	77
4	T17 2-2-5	69
5	T06 5-6-4	
6	T20 3-1-1	45
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
TD-LEAN 80		
1	T03 3-3-1 / T02 1-6-1	66 / 55
2	T04 3-1-6 / T04 6-1-1	81 / 48
3	T06 3-2-6 / T06 6-6-1	60 / 51
4	T06 5-5-6 / T07 1-2-2	84 / 36
5	T07 2-3-4 / T07 6-1-1	66 / 69
6	T08 2-1-3 / T09 1-1-6	75 / 69
7	T09 4-6-6 / T09 5-1-1	41 / 76
8	T10 3-5-3 / T11 4-1-5	67 / 36
9	T11 6-6-2 / T12 1-3-6	67 / 68
10	T12 3-2-5 / T12 4-5-5	66 / 37
11	T13 3-5-5 / T13 6-1-3	61 / 69
12	T13 6-5-6 / T13 3-6-2	66 / 65
13	T14 2-5-3 / T14 3-1-5	37 / 32
14	T14 3-2-5 / T14 6-6-5	37 / 68
15	T15 1-2-2 / T15 4-7-6	48 / 68
16	T18 6-1-5 / T18 6-5-6	52 / 66
17	T19 6-6-5 / T20 3-6-5	69 / 48
18	T20 6-2-1	45
19	T16 1-3-4 / T14 2-3-4	67 / 76
20		
21		
22		
23		
TD-LEAN 40		

Fig 4.8 Tabella ubicazioni libere automatico

Per le ubicazioni non libere, la seguente descrizione non fa testo in quanto vengono prese per buone le larghezze dei prodotti già ubicate sui canali che dovranno essere successivamente spostate.

Proseguendo con la trattazione e gestione dell'ABC per quanto riguarda le ubicazioni ibere, arrivati a questo punto si procede lanciando il software della convenienza allocativa, cercando quali sono le referenze che dall'area di picking manuale necessitano uno spostamento sugli impianti automatici (la questione delle canaline libere è applicata nel caso di tutti gli impianti presenti nel magazzino).

Se prendiamo in considerazione il caso dei TD-LEAN 40, tramite il servizio Qlikview della convenienza allocativa, selezioneremo dalla tabella di "Tipologia di Allestimento Attuale" tutte le tipologie di allestimento dell'area manuale: LE, M3, M2, M1, D, VE; mentre selezioneremo nella tabella della "Tipologia di Allestimento Elaborata" il codice A5, relativo ai TD-LEAN 40.

Superato questo step, bisognerà ricercare per ogni ubicazione libera, in concomitanza con l'ampiezza del canale dell'ubicazione libera, la referenza che abbia la stessa larghezza della canalina associata al picking automatico per cui si è deciso di effettuare l'ABC, prendendola con il numero medio di righe per allestimento giornaliero più elevato disponibile.

Vediamo di seguito un esempio:

Ubicazioni Libere TD-LEAN		
N°	Ubicazione	Larghezza
1	T06 2-1-2	66
2	T03 5-6-4	52
3	T12 3-5-5	77
4	T19 2-2-5	69
5	T08 5-6-4-5	
6	T20 3-1-1	45
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

1	T03 3-3-1 / T03 1-6-1	66 / 55
2	T04 3-1-6 / T04 6-1-1	81 / 48
3	T06 3-2-6 / T06 6-6-1	60 / 51
4	T06 5-5-6 / T07 1-2-2	84 / 36
5	T07 2-3-4 / T07 6-1-1	44 / 69
6	T08 2-1-3 / T09 1-1-6	73 / 69
7	T09 4-6-4 / T09 5-1-1	41 / 76
8	T10 3-5-3 / T11 4-1-5	62 / 36
9	T11 6-6-2 / T12 1-3-6	62 / 68
10	T12 3-2-5 / T12 4-5-5	44 / 39
11	T13 3-5-5 / T13 6-1-3	41 / 69
12	T13 6-5-6 / T13 3-6-2	44 / 65
13	T14 2-5-3 / T14 6-1-5	37 / 32
14	T14 3-2-5 / T14 6-6-5	37 / 68
15	T15 1-2-2 / T15 4-3-6	48 / 68
16	T18 6-1-5 / T18 6-5-6	52 / 66
17	T19 6-6-5 / T20 3-2-5	69 / 68
18	T20 6-2-1	45
19	T14 1-3-4 / T14 2-3-4	62 / 76
20		
21		
22		
23		

Fig 4.8.1 Esempio di scelta Ubicazione libera automatico

Sia l'ubicazione T09 4-6-4 con ampiezza 41mm scelta per effettuare un'attività di ABC, si consideri il file Excel generato dall'algoritmo del software di convenienza allocativa dei prodotti dell'area di picking manuale da spostare nell'area di picking automatico:

DA MANUALE A TDL -40

tipologia	codice	descrizione	tipoprodotto	alt	lar	pro	volume	tabella	altiprodotto	macchin	riphogg	vendgg	pezzi/riga	numcan	lunghezz	ubicazione
A6	0014314	ARGENTO PROTENATO%0,5% 10ML	06	29	29	81	89803	*	S	1,0333	1,33	1,28	1		57,86	865 1 7 3
A6	0309006	RESPLAC SOLUZIONE OPT 10ML	20	29	29	24	62234	*	S	1,0666	1,27	1,02	1		73,95	852 1 2 3
A6	0234440	IRISBRIT OPTA SPRAY OCULARE 8ML	20	30	30	86	70500	*	S	1,1	1,1	1	1		49,50	877 1 4 5
A6	0241742	LACTOVAL COLLOIDIO 8ML	20	29	30	72	62640	*	S	1,5	1,76	1,17	1		76,56	901 17 4 2
A6	0062794	OTONEX GTT ALRUC 10ML	AF	30	30	90	81000	*	S	1,4666	1,6	1,09	1		72,00	872 3 4 1
A6	0155054	PERLUC OR PEROCULARE 13ML	SG	30	30	130	117000	*	S	1,7	1,7	1	1		76,50	877 3 5 6
A6	0272035	RENOVA LIPO AC SALUR 0,4% 10ML	20	30	30	72	64800	*	S	1,6666	1,3	1,02	1		54,00	814 3 1 2
A6	0047112	TEA TREE VITAPOL 10ML	RP	30	30	30	63000	*	S	1,4	1,5	1,07	1		62,50	820 3 2 10
A6	0229919	EMOSAN GEL C/APPPLICATORE 30ML	20	28	31	146	126728	*	S	1	1	1	1		42,00	870 2 8 6
A6	0239011	FLUORO D COCC 6ML	SG	31	31	72	69192	*	S	1,0333	1,53	1,48	1		71,15	922 17 4 6
A6	0250961	DOM-S SOLUZIONE OFIATMICA 10ML	AF	31	31	81	77841	*	S	1	1,03	1,03	1		47,90	833 3 6 8
A6	0236473	ZENASIN GTT NASALI 20ML	SG	32	32	104	196496	*	S	1,0666	1,16	1,08	1		55,68	896 1 8 10
A6	0201117	BACLIFONE MYNOCOR 10MG	14	30	30	85	76200	*	S	1,2	1,46	1,21	1		65,70	839 3 2 7
A6	0259148	BLOCCOCREMA 30G 0,1% DMP	02	35	35	137	167825	*	S	1,1	1,16	1,05	1		60,90	833 1 1 3
A6	0241692	HOBAGEL PLUS 30ML	AA	27	35	141	133245	*	S	1,5666	1,66	1,05	1		67,23	895 3 2 8
A6	0235562	HUMANA-FLUORIDE GOCCE 15ML	SG	35	35	94	115150	*	S	1,1333	1,16	1,02	1		60,90	816 1 6 4
A6	0022362	MICCONCLAMINA*PIPLUS CUT 30G 1%	DD	35	35	98	120500	*	S	1,2	1,33	1,1	1		60,83	851 3 10
A6	0015859	KINOVANOS*SPIR NAS 200MG/4ML	02	27	35	132	105840	*	S	1,4	1,43	1,02	1		57,92	809 1 4 1
A6	0007922	VYSIMEDIGATTIC*COLL 10ML SMI/ML	02	35	35	97	118825	*	S	1	1,16	1,16	1		60,90	802 1 2 1
A6	0207453	OPTREX ACTIVOIRS 20ML REED 1PZ	20	25	36	75	67500	*	S	1,3333	1,33	0,99	1		49,88	828 2 5 5
A6	0022360	MICCONCLAMINA*CREMA DERM 30G 1%	DD	27	38	140	143640	*	S	1,1333	1,13	0,99	1		45,77	872 5 4
A6	0207175	BUONA CIRCADERM MELATONINA 30ML	SG	39	39	111	168311	*	S	1,0666	1,2	1,12	1		70,20	883 2 1 1
A6	0238954	MOMETASONE EG*SPIR NAS FL 1400	14	24	39	110	145860	*	S	1,1666	1,3	1,11	1		66,30	893 1 4 4
A6	0204431	ACTORIAL*PI SOL CUTS 5 100MG/5G	01	40	40	87	139200	*	S	1,3	1,33	1,02	1		79,80	837 3 6 7
A6	0316485	CURASEPT BIOCORTAL MOUTSE SENS	AA	30	40	165	198000	*	S	1,0666	1,13	1,05	1		50,85	806 2 4 8
A6	0055364	EVITA LINGUENTO 30ML	AF	25	40	140	140000	*	S	1,7	1,73	1,01	1		64,88	803 3 6 6
A6	0160556	GUARSCIA INTERRAF SPR 20ML	SG	40	40	100	140000	*	S	1,1666	1,2	1,02	1		72,00	870 1 7 6
A6	0310740	GUTAMIN O3 15ML	SG	40	40	100	100000	*	S	1,2333	1,26	1,02	1		75,60	899 3 7 7
A6	0195007	LIMFOVER PLUS SPRAY NASALE 30ML	SG	35	40	131	183400	*	S	1,3	1,33	1,02	1		69,83	832 2 4 3
A6	0297304	MERRICREMA NEW*2% SOL 30ML	06	24	40	103	164800	*	S	1,0666	1,23	1,15	1		73,80	836 2 5 4
A6	0022354	PHAROCOS DELTACON MINT SPR 60ML	20	40	40	140	224000	*	S	1,2	1,26	1,05	1		75,60	877 1 8 10
A6	0053438	PIRIVOCAM GOCCE 30G 1%	DD	28	40	170	190400	*	S	1,5	1,5	1,1	1		63,00	876 2 2 4
A6	0080336	KINOVANOS*OLIO LING NAS 10G NF	DD	25	40	110	86000	*	S	1,3333	2,33	1,2	1		69,90	836 1 7 5
A6	0044563	SERTACEAM*CREMA 30G 2%	DD	20	40	140	140000	*	S	1,0666	1,06	0,99	1		39,75	811 3 7 9
A6	0246098	ZBTEC*20CR REV 10MG	18	20	40	100	80000	*	S	1,2916	1,83	1,41	1		64,90	893 2 7 4
A6	0287990	AZEPITIN*2CR REV 500MG	18	19	41	95	74025	*	S	1,1	1,5	1,36	1		42,75	817 3 4 4
A6	0286855	CICATRINA LINGUENTO NAS 15G	20	23	41	127	119761	*	S	2,2333	2,3	1,02	1		79,35	810 1 8 8
A6	0313171	KERATOSEPT GOCCE OCULARI 10ML	20	30	41	75	92250	*	S	1,0666	1,06	0,99	1		47,70	810 1 7 7
A6	0256639	LENICORT CREMA 30G	AF	31	41	139	176669	*	S	1,3666	1,43	1,04	1		66,50	945 3 5 1
A6	0255486	KERACIN PR TRATT LENT A/DIPE	AF	33	42	143	198198	*	S	1,0333	1,1	1,06	1		54,45	869 1 7 5
A6	0207995	LIMFOTAZAM SAM*20CR 1MG	14	17	42	96	6992205	*	S	1,3333	1,7	1,27	1		43,35	818 1 2 5

Fig 4.8.2 Lista prodotti da spostare generata dall' algoritmo Qlikview

Per trovare il prodotto più attinente da spostare nell'ubicazione libera scelta, effettuiamo uno screening di tutte quelle referenze che hanno un'ampiezza del packaging pari a 41 mm.

DA MANUALE A TDL -40

tipologia	codice	descrizione	tipoprodotto	alt	lar	pro	volume	tabella	altiprodotto	macchin	riphogg	vendgg	pezzi/riga	numcan	lunghezz	ubicazione
A6	0014314	ARGENTO PROTENATO%0,5% 10ML	06	29	29	81	89803	*	S	1,0333	1,33	1,28	1		57,86	865 1 7 3
A6	0309006	RESPLAC SOLUZIONE OPT 10ML	20	29	29	24	62234	*	S	1,0666	1,27	1,02	1		73,95	852 1 2 3
A6	0234440	IRISBRIT OPTA SPRAY OCULARE 8ML	20	30	30	86	70500	*	S	1,1	1,1	1	1		49,50	877 1 4 5
A6	0241742	LACTOVAL COLLOIDIO 8ML	20	29	30	72	62640	*	S	1,5	1,76	1,17	1		76,56	901 17 4 2
A6	0062794	OTONEX GTT ALRUC 10ML	AF	30	30	90	81000	*	S	1,4666	1,6	1,09	1		72,00	872 3 6 1
A6	0155054	PERLUC OR PEROCULARE 13ML	SG	30	30	130	117000	*	S	1,7	1,7	1	1		76,50	877 3 5 6
A6	0272035	RENOVA LIPO AC SALUR 0,4% 10ML	20	30	30	72	64800	*	S	1,6666	1,3	1,02	1		54,00	814 3 1 2
A6	0047112	TEA TREE VITAPOL 10ML	RP	30	30	30	63000	*	S	1,4	1,5	1,07	1		62,50	820 3 2 10
A6	0229919	EMOSAN GEL C/APPPLICATORE 30ML	20	28	31	146	126728	*	S	1	1	1	1		42,00	870 2 8 6
A6	0239011	FLUORO D COCC 6ML	SG	31	31	72	69192	*	S	1,0333	1,53	1,48	1		71,15	922 17 4 6
A6	0250961	DOM-S SOLUZIONE OFIATMICA 10ML	AF	31	31	81	77841	*	S	1	1,03	1,03	1		47,90	833 3 6 8
A6	0236473	ZENASIN GTT NASALI 20ML	SG	32	32	104	196496	*	S	1,0666	1,16	1,08	1		55,68	896 1 8 10
A6	0201117	BACLIFONE MYNOCOR 10MG	14	30	30	85	76200	*	S	1,2	1,46	1,21	1		65,70	839 3 2 7
A6	0259148	BLOCCOCREMA 30G 0,1% DMP	02	35	35	137	167825	*	S	1,1	1,16	1,05	1		60,90	833 1 1 3
A6	0241692	HOBAGEL PLUS 30ML	AA	27	35	141	133245	*	S	1,5666	1,66	1,05	1		67,23	895 3 2 8
A6	0235562	HUMANA-FLUORIDE GOCCE 15ML	SG	35	35	94	115150	*	S	1,1333	1,16	1,02	1		60,90	816 1 6 4
A6	0022362	MICCONCLAMINA*PIPLUS CUT 30G 1%	DD	35	35	98	120500	*	S	1,2	1,33	1,1	1		60,83	851 3 10
A6	0015859	KINOVANOS*SPIR NAS 200MG/4ML	02	27	35	132	105840	*	S	1,4	1,43	1,02	1		57,92	809 1 4 1
A6	0007922	VYSIMEDIGATTIC*COLL 10ML SMI/ML	02	35	35	97	118825	*	S	1	1,16	1,16	1		60,90	802 1 2 1
A6	0207453	OPTREX ACTIVOIRS 20ML REED 1PZ	20	25	36	75	67500	*	S	1,3333	1,33	0,99	1		49,88	828 2 5 5
A6	0022360	MICCONCLAMINA*CREMA DERM 30G 1%	DD	27	38	140	143640	*	S	1,1333	1,13	0,99	1		45,77	872 5 4
A6	0207175	BUONA CIRCADERM MELATONINA 30ML	SG	39	39	111	168311	*	S	1,0666	1,2	1,12	1		70,20	883 2 1 1
A6	0238954	MOMETASONE EG*SPIR NAS FL 1400	14	24	39	110	145860	*	S	1,1666	1,3	1,11	1		66,30	893 1 4 4
A6	0204431	ACTORIAL*PI SOL CUTS 5 100MG/5G	01	40	40	87	139200	*	S	1,3	1,33	1,02	1		79,80	837 3 6 7
A6	0316485	CURASEPT BIOCORTAL MOUTSE SENS	AA	30	40	165	198000	*	S	1,0666	1,13	1,05	1		50,85	806 2 4 8
A6	0055364	EVITA LINGUENTO 30ML	AF	25	40	140	140000	*	S	1,7	1,73	1,01	1		64,88	803 3 6 6
A6	0160556	GUARSCIA INTERRAF SPR 20ML	SG	40	40	100	140000	*	S	1,1666	1,2	1,02	1		72,00	870 1 7 6
A6	0310740	GUTAMIN O3 15ML	SG	40	40	100	100000	*	S	1,2333	1,26	1,02	1		75,60	899 3 7 7
A6	0195007	LIMFOVER PLUS SPRAY NASALE 30ML	SG	35	40	131	183400	*	S	1,3	1,33	1,02	1		69,83	832 2 4 3
A6	0297304	MERRICREMA NEW*														

Tra queste, scegliere la referenza con il numero medio di righe per allestimento giornaliero più elevato:

A6	0080336	RINOPAIDOLO LING NAS 10G NF	20	20	40	110	88000	*	S	1,9333	2,33	1,2	1	69,90	B36	1 7 5
A6	0044563	SERTACREAM*CREMA 30G 2%	DD	25	40	140	140000	*	S	1,0666	1,06	0,99	1	39,75	B11	3 7 9
A6	0246098	ZIRTEC*20CPR RIV 10MG	16	20	40	100	80000	*	S	1,2916	1,83	1,41	1	54,90	B93	2 7 4
A6	0287890	AZEPTIN*3CPR RIV 500MG	38	19	41	95	74005	*	S	1,1	1,5	1,36	1	42,75	B37	3 6 4
A6	0286855	CICATRIDINA UNGUENTO NAS 15G	20	23	41	127	119761	*	S	2,2333	2,3	1,02	1	79,35	B10	1 8 8
A6	0313171	KERATOSEPT GOCCE OCULARI 10ML	20	30	41	75	92250	*	S	1,0666	1,06	0,99	1	47,70	B10	1 7 7
A6	0256639	LENICORT CREMA 30G	AF	31	41	139	176669	*	S	1,3666	1,43	1,04	1	66,50	B45	3 5 1
A6	0202486	KERACNYL PP TRATT LENIT A/IMPE	AF	33	42	143	198198	*	S	1,0333	1,1	1,06	1	54,45	B69	1 7 5
A6	0207595	LORMETAZEPAM SAN*30CPR 1MG	3A	17	42	98	6997205	*	S	1,3333	1,7	1,27	1	43,35	B18	1 2 5

Fig 4.8.4 In nero il prodotto scelto

Iterare, successivamente, lo stesso procedimento per tutte le altre ubicazioni libere dei vari dispenser, selezionando i “papabili” prodotti da ubicare.

Utilizzando questo aggettivo si mette in evidenza come lo spostamento dei prodotti scelti non sia sicuro, infatti, prima di poter spostare i prodotti, ci sono altre fasi da eseguire:

- 1) Abbiamo, innanzitutto, la fase di check, che consiste nel prendere tutti i prodotti selezionati e provarli ad uno ad uno nelle varie canaline, in modo tale da garantire la corretta scorrevolezza e quindi poi successiva vendita del prodotto, minimizzando l’entità del rischio di prodotto incastrato durante l’orario di allestimento (problematica che può condurre a colli di bottiglia).
- 2) Successivamente, per tutti quei prodotti che superano la fase di controllo, si procede con l’impostazione di parametri alcuni parametri tramite il gestionale di magazzino, passaggio fondamentale ai fini della corretta vendita del dispenser automatico del prodotto (senza l’introduzione di questi parametri, anche se il prodotto fosse ubicato correttamente, l’impianto non permetterebbe la vendita del prodotto in quanto “non riconosciuto” dal sistema stesso).

Si dia uno sguardo agli step da seguire ai fini del corretto inserimento dei parametri tramite il DIFARM:

1. Aprire il software DIFARM e spuntare sul codice “3”: “Farmacentro Jesi Deposito”

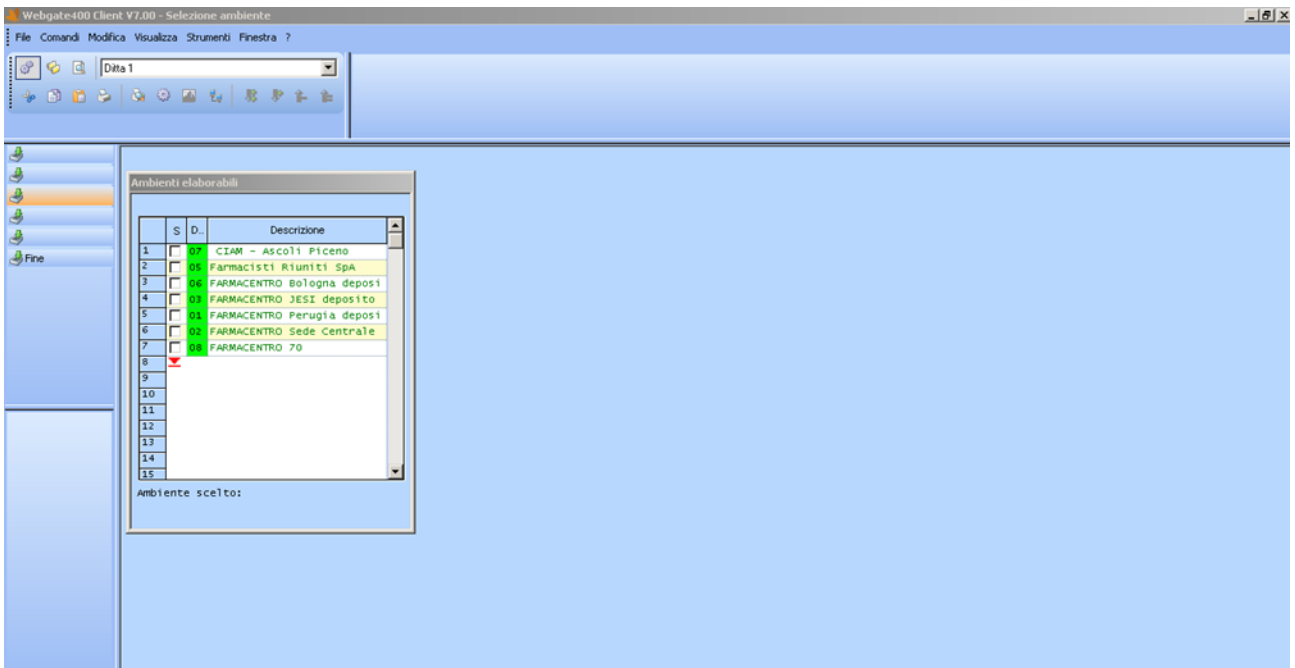


Fig 4.8.5

2. Aprire menu Mappa:

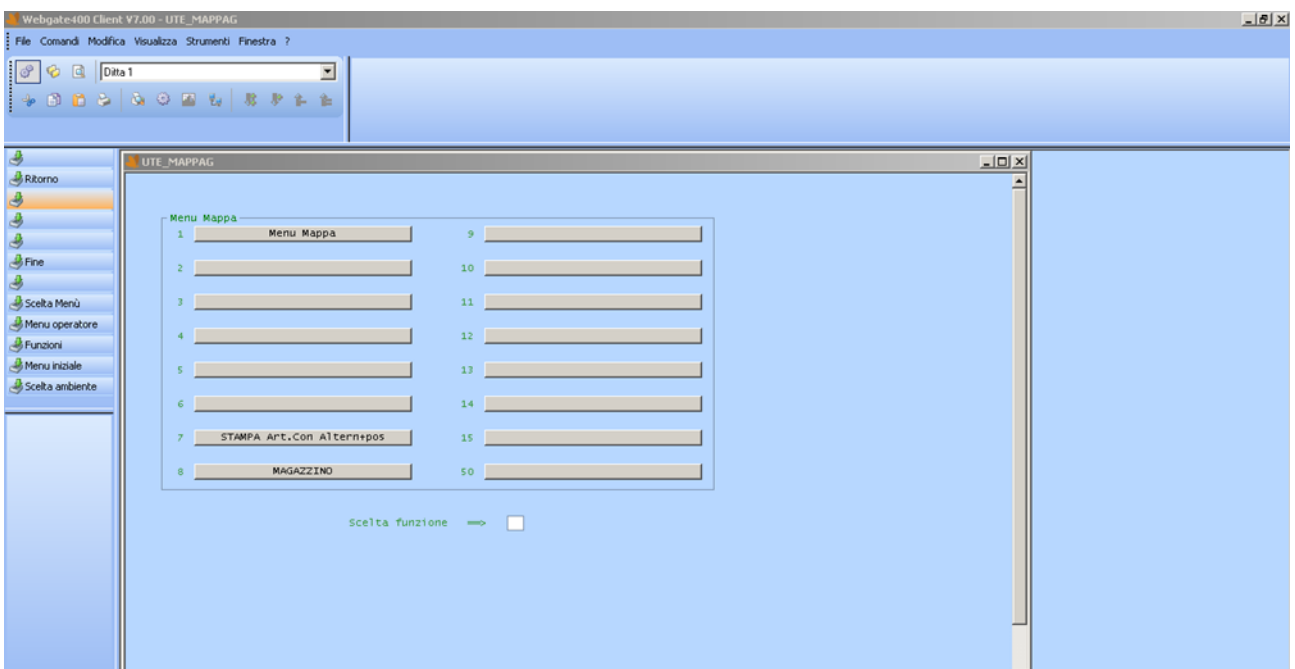


Fig 4.8.6

3. Cliccare su: “Gestione anagrafico prodotti”

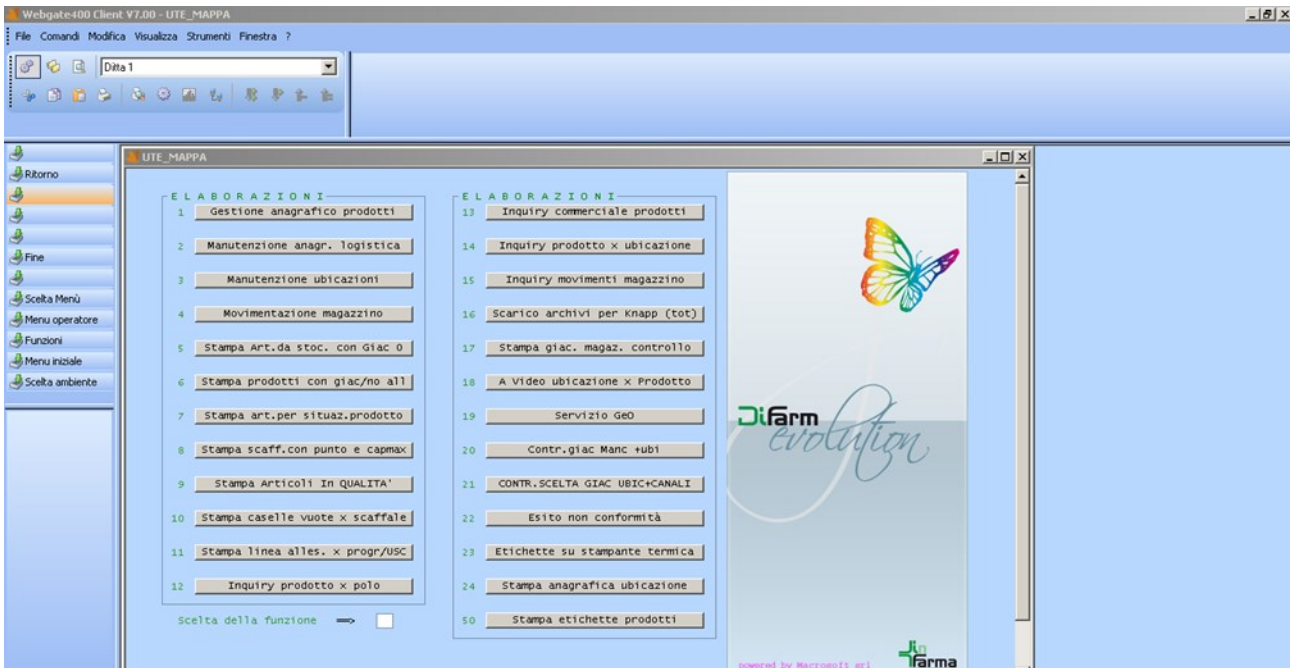


Fig 4.8.7

4. Inserire il codice del prodotto che si vuole spostare dall'area di picking manuale all'area di picking automatico:

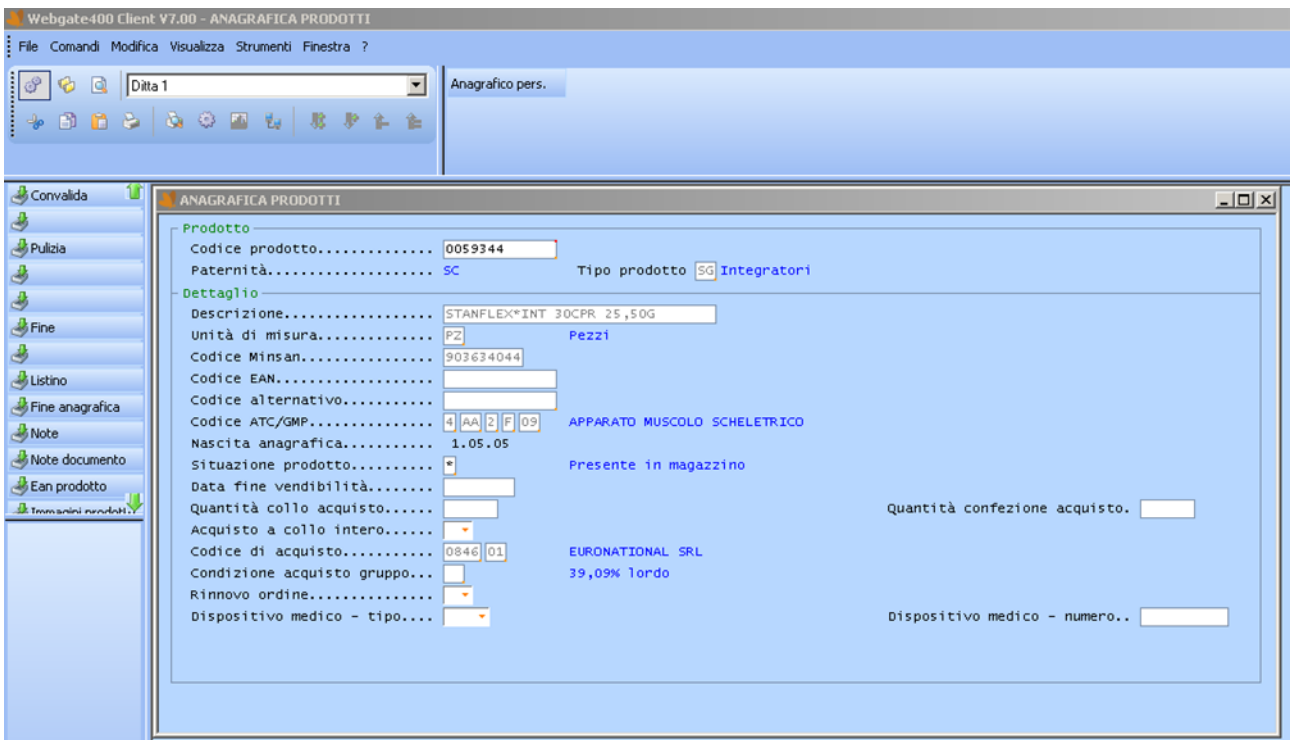


Fig 4.8.8

Proseguire cliccando su “Convalida”.

A questo punto bisogna inserire due parametri che fanno riferimento a una duplice situazione:

- Codice Velocità di Espulsione: Impostazione parametro “5” che identifica tipo di velocità pari a 1.
- Quantità Max Automatico: per i TD-LEAN valore pari a “3”.

Una precisazione riguardo questi due parametri è doverosa: il codice Velocità Espulsione è impostato ugualmente per tutti le tipologie di prodotti che verranno ubicati sugli impianti automatici, sia che essi siano TD-LEAN sia che essi siano SDA. Per quanto riguarda la Qmax dell’automatica è indicativo del numero massimo di pezzi da espellere nel momento dell’arrivo di un ordine. Il numero “3” è impostato dall’utente ed è deciso sulla base di regole aziendali maturate da fasi di testing, le quali hanno sancito come “3” pezzi sia il numero massimo di pezzi tollerabile di espulsioni per referenza, durante l’orario di allestimento, per evitare colli di bottiglia nei TD-LEAN. Questo valore così ridotto è comprensibile per via degli eventuali effetti negativi che si potrebbero riscontrare:

- I TD-LEAN sono montati con nastro secondario perpendicolare al nastro principale, che è quello del flusso produttivo. Il nastro secondario è dimensionalmente ridotto rispetto a quello principale ed un numero esagerato di prodotti presente sul nastro secondario porterebbe a colli di bottiglia.
- I TD-LEAN sono predisposti da un motore (shuttle) per modulo che serve tutti i canali del modulo, il che rende le operazioni di espulsione temporalmente più prolisse rispetto all’azione di espulsione di un SDA (canali motorizzati); il fatto di impostare un vincolo nel numero di espulsione serve appunto a moderare le attese;

Nel caso quindi di un ordine superiore alle 3 unità della stessa referenza, il sistema knapp genererà un foglio richiamando l’operatore a prelevare manualmente dall’area di picking automatico la quantità richiesta dall’ordine; questa azione ha impatto positivo sia dal punto di vista della riduzione delle attese che dal punto di vista di tempi maggiori per lo svuotamento delle canaline.

Di seguito un’immagine dimostrativa dell’introduzione dei parametri:

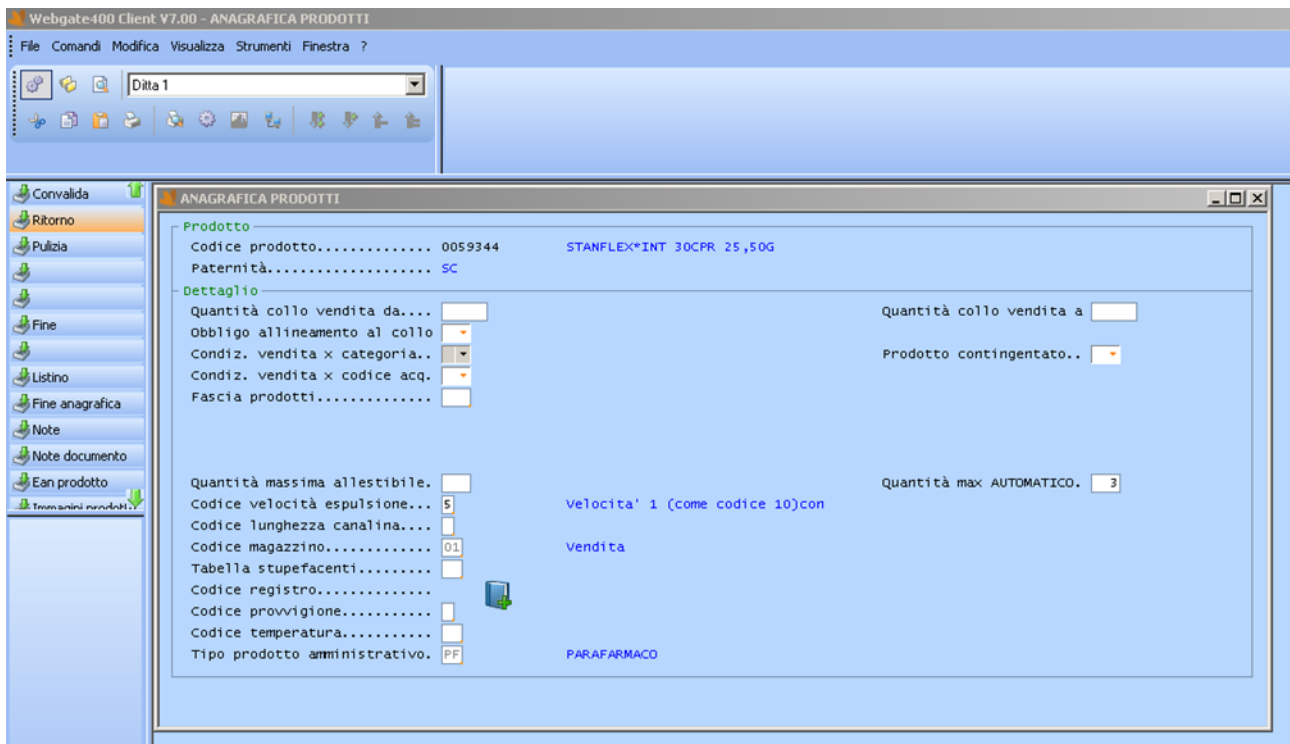


Fig 4.8.9 Inserimento parametri

Successivamente, procedendo con il tasto “Convalida” è anche possibile modificare le dimensioni del packaging, task importante nel caso di cambiamento della confezione del prodotto.

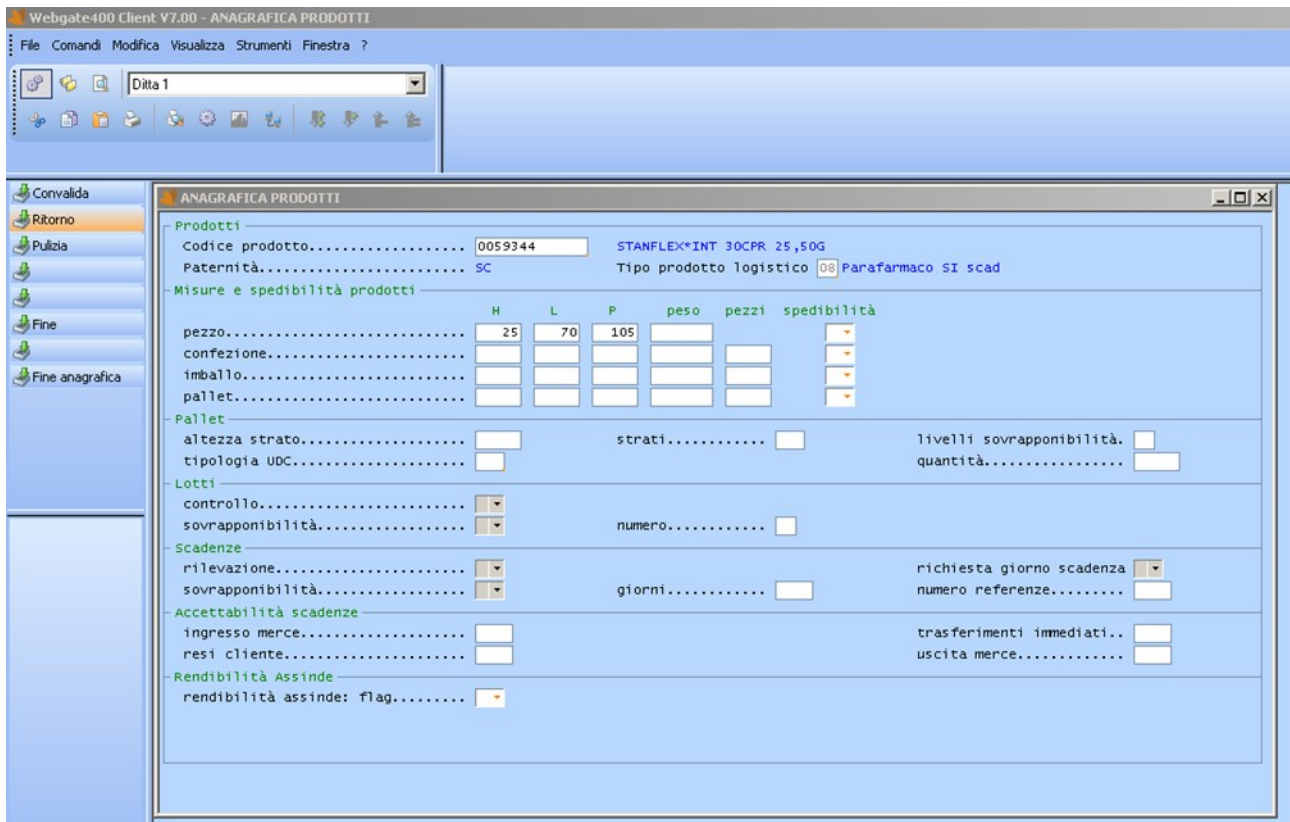


Fig 4.8.10 Inserimento misure packaging

Proseguendo un'altra volta con il tasto "convalida" vi è presente anche la possibilità di introdurre un parametro riguardo la macchinabilità o meno del prodotto.

Il concetto di macchinabilità del prodotto è relativo alla sua capacità di essere impiegato all'interno di un impianto automatico, parametro che dipende essenzialmente dalla struttura del packaging del prodotto (omogenea o non).

Genericamente identifichiamo tre tipologie di macchinabilità:

- S = Prodotto Macchinabile.
- N = Prodotto non Macchinabile.
- A = Prodotto Macchinabile ma impiegabile solo al piano inferiore (parametro riferito prevalentemente a prodotti con packaging omogeneo ma con contenuto fragile al suo interno, il quale potrebbe danneggiarsi durante il fenomeno di caduta dalla tramoggia).

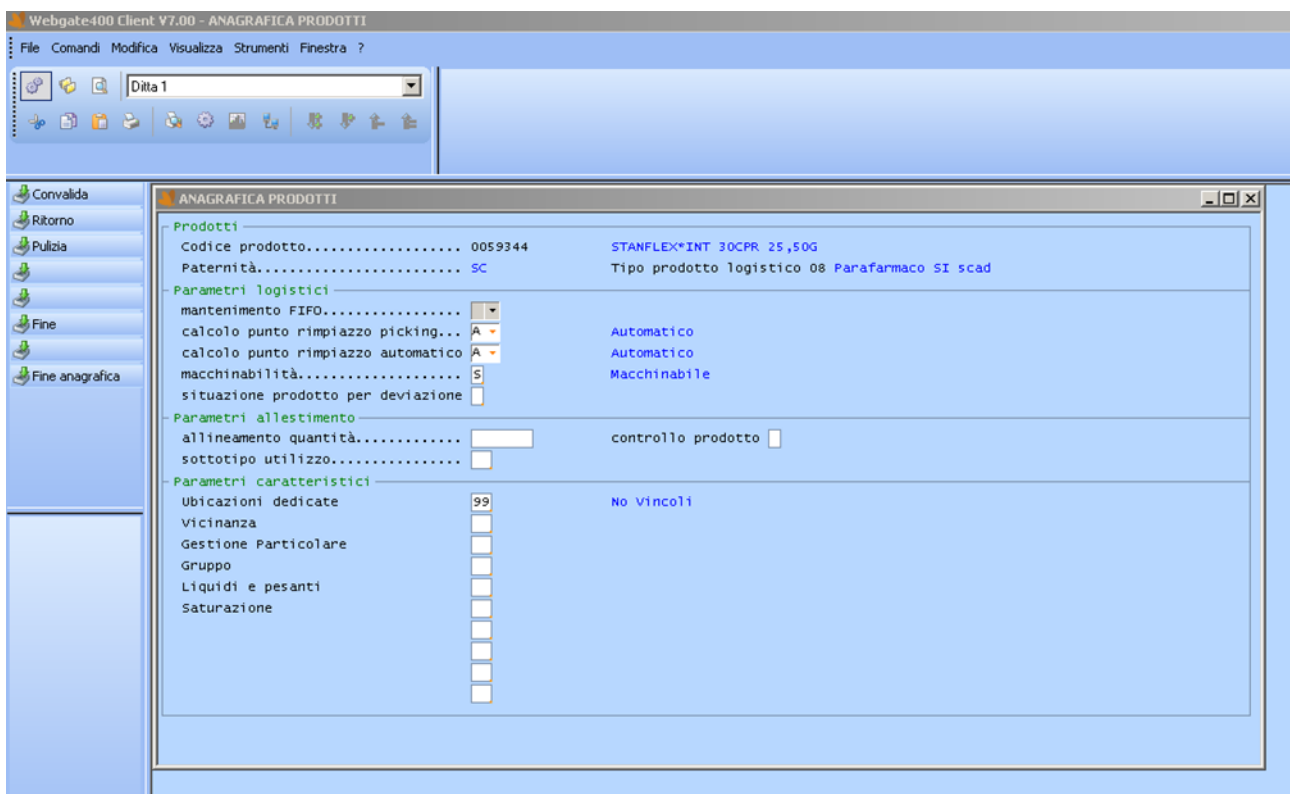


Fig 4.8.11 Inserimento Parametro di macchinabilità

A questo punto, la referencia è pronta per essere spostata e impiegata nell'area di picking automatico; nel caso tuttavia se ne abbia necessità, il WMS mette a disposizione un'altra funzionalità che è quella dell'individuazione dello storico vendite del prodotto che ci si accinge a spostare. Quest'altra funzionalità può essere maggiormente intesa come uno strumento di sussidio nel caso in cui si voglia effettuare un'altra verifica dell'effettivo vantaggio in termini economici di quello spostamento.

Per accedervi, tornando alla schermata principale, cliccare su: "Inquiry prodotto per ubicazione".

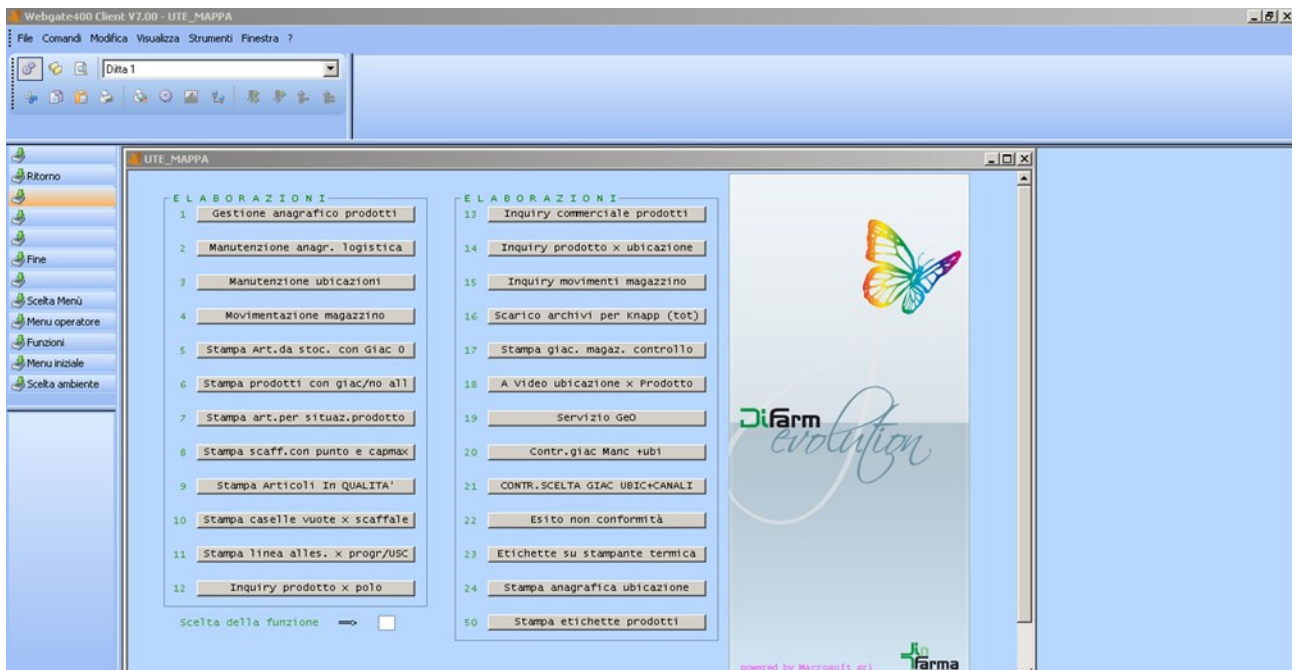


Fig 4.8.12 Schermata principale DIFARM

Inserire il codice del prodotto che si sta decidendo di spostare; si otterrà la seguente maschera:

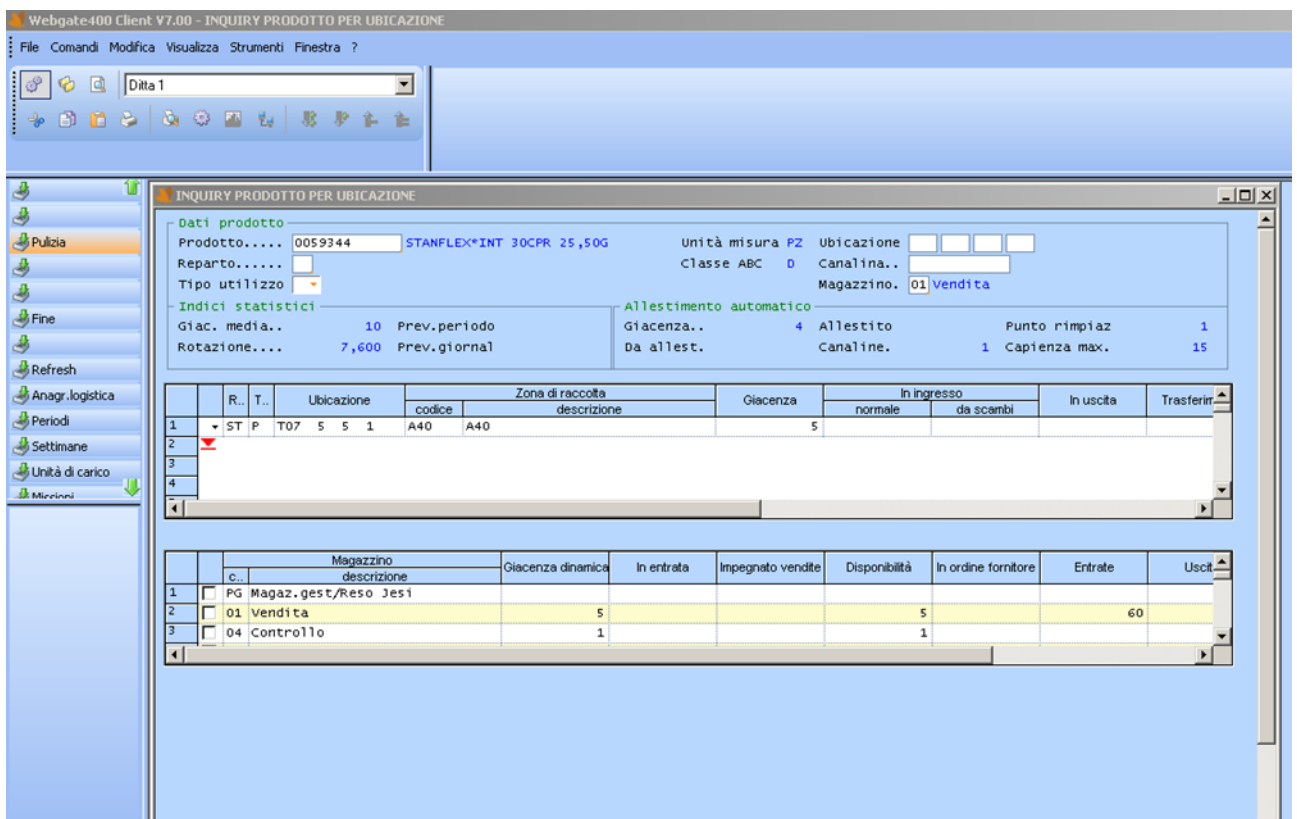


Fig 4.8.13 Maschera multifunzionale

A questo punto, spuntare su “Vendita”:

Webgate400 Client V7.00 - INQUIRY PRODOTTO IN MAGAZZINO

Comandi Modifica Visualizza Strumenti Finestra ?

Ditta 1

INQUIRY PRODOTTO IN MAGAZZINO

Inquiry prodotto						Mese	Q.tà	Cev	Importo	Mancata
Prodotto						GEN	7	0	87,98	9
0059344 STANFLEX*INT 30CPR 25,50G PZ						FEB	0	0	0,00	3
Anno Mese Magazzino						MAR	13	0	165,49	0
Dinamica Impegno Disponibile Non dispon. Stoccaggio						APR	8	0	101,84	0
Giacenze..... 5						MAG	10	0	127,30	0
Giac.media Rotazione Copertura Cst.venduto M.c.l.						GIU	4	0	50,92	0
Indici statistici 10 7,600 11,5725 1,1575						LUG	4	0	50,92	0
Manuale Ultimo Medio Acq. Medio Pond. Giacenza						AGO	10	0	127,30	0
Costi..... 11,5700 11,5729 11,5729 11,5725 11,5729						SET	4	0	50,92	0
Totale Clienti Dipendenti Prese Prz medio						OTT	14	0	178,22	0
Vendita..... 48 48 71 12,7300						NOV	8	0	101,84	0
Ultogg Pen6gg Ter5gg Qua6gg Pre6gg						DIC	1	0	12,73	0
Periodo vendita.. 1						TOT	112	0	1424,63	9
Periodo mancata..							44	0	560,12	10
Acquisto..... 60										
Entrate Valore uscite Valore										
Allinea giacenze. 2 23,1450 1 11,5725										
Resi..... 5 61,2170 0										
Rettifiche..... 0 0										
Trasf. Depositivi.. 3 34,7100 30 347,1000										
Rotture Distruz..										
Date riferimento. 13.07.2019 12.11.2019										

Fig 4.8.14 Storico pezzi venduti

La maschera restituita indica lo storico vendite in termini di pezzi venduti nell'anno corrente (in blu) e nell'anno precedente (in verde), utile soprattutto per la determinazione di eventuali considerazioni in fase di confronto. Permette inoltre di osservare la merce mancata; per merce mancata si fa riferimento a tutti quei pezzi che sono stati caricati nel sistema, e che quindi risultano disponibili nel gestionale di magazzino, ma che tuttavia fisicamente non lo sono e che quindi, nel momento in cui il cliente attende la consegna di un prodotto ordinato, si vede, lo stesso prodotto, non consegnato.

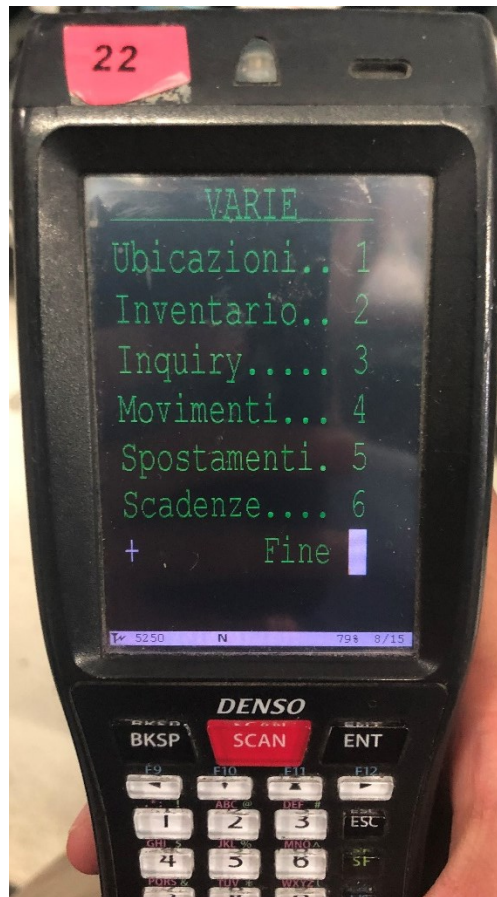
Questo fenomeno viene anche chiamato come stockout e rappresenta un costo per l'azienda, non tanto dal punto di vista diretto quanto dal punto di vista mancate entrate. Inoltre gli stockout rappresentano un pericolo per l'azienda in quanto creano insoddisfazione nella clientela, con conseguente impatto negativo sulla fedeltà degli stessi verso l'azienda.

Terminata questa fase, si procede alla vera e propria installazione del prodotto nell'area di picking automatico e precisamente, nelle ubicazioni scelte.

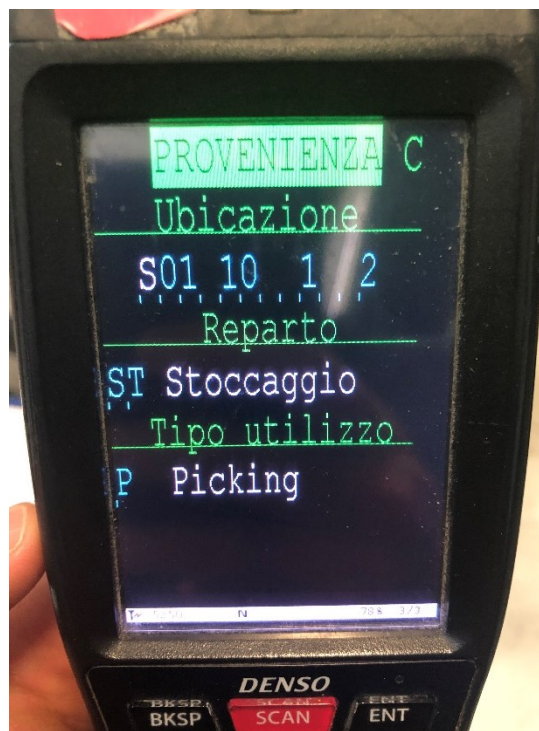
Lo spostamento di un prodotto da picking manuale a picking automatico, per quanto riguarda le ubicazioni libere, rappresenta un'azione meno onerosa rispetto alla stessa effettuata con prodotti che occupano già le canaline dell'automatico; tuttavia questo passaggio lo vedremo in seguito.

Per ottenere un quadro chiaro dell'azione di spostamento di un prodotto da area di picking manuale a quella automatica, si procede con la dimostrazione step by step delle operazioni da eseguire:

Step 1 - Aprire la schermata principale del terminale:



Step 2 – Premere sul tasto 5: “Spostamenti” e inserire l’ubicazione di provenienza del prodotto (Ubicazione in foto è solo un esempio):



Step 3 – Inserire l'ubicazione di destinazione (l'ubicazione in foto è solo un esempio):



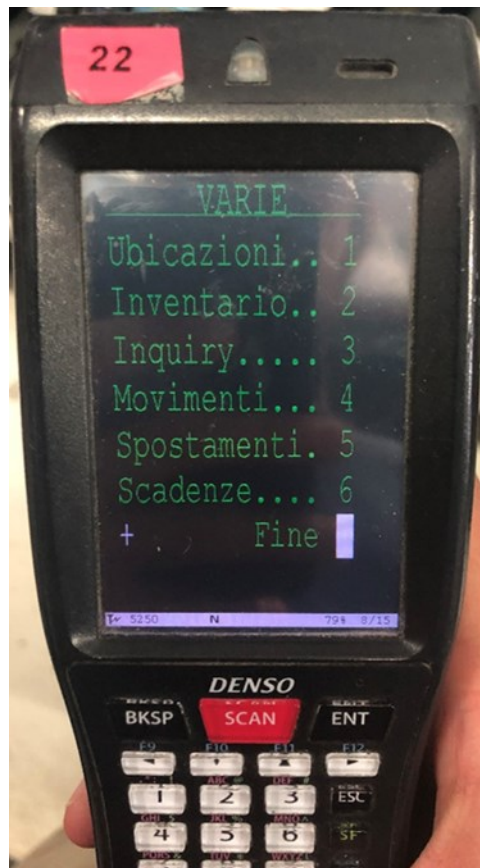
A questo punto, con questa operazione, il terminale sposta tutto il picking a stock dall'area del picking manuale all'area del picking automatico.

A questo punto, la referenza precedentemente ubicata in un'area di picking manuale, ha bisogno di essere associata al canale di riferimento dell'ubicazione del picking automatico, in quanto, se questa operazione non venisse effettuata, il sistema non sarebbe in grado di leggere il prodotto e di effettuare l'espulsione dello stesso durante l'allestimento.

Per cui, per tutti i prodotti spostati dal manuale all'area automatizzata, è fondamentale procedere con l'operazione di associazione del prodotto al canale del dispenser a cui l'ubicazione di picking automatico fa capo.

L'attività relativa ad associare il prodotto al canale è eseguita tramite l'utilizzo del terminale in radiofrequenza.

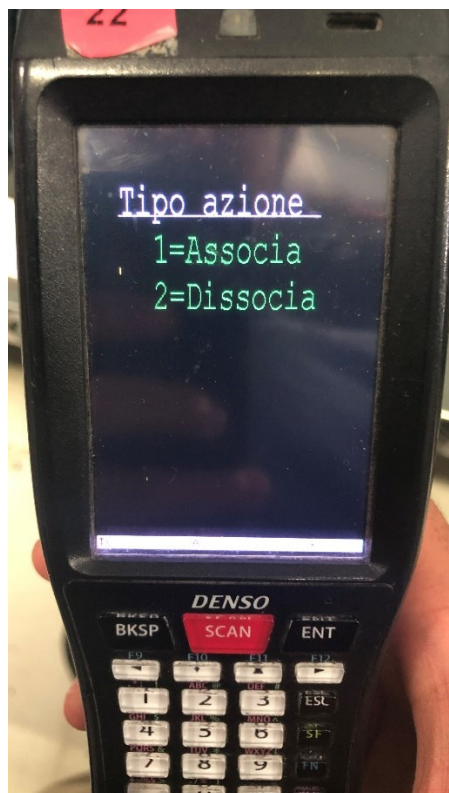
Step 4 – Ritornare alla schermata principale:



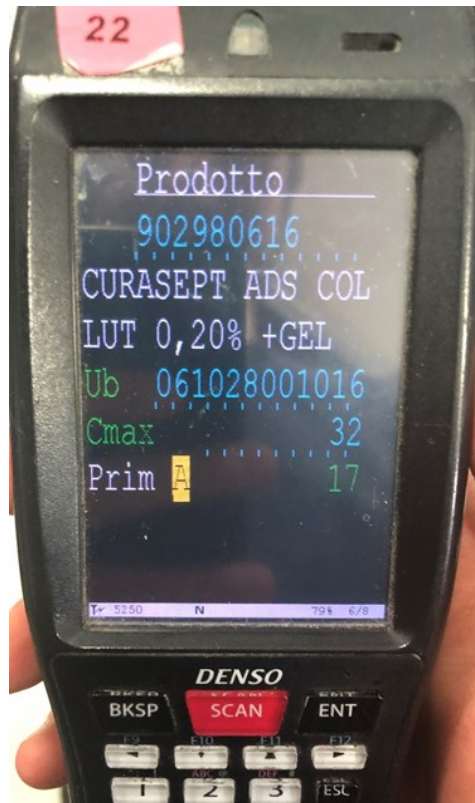
Step 5 – Selezionare il tasto “1”: Ubicazioni e inserire il codice: “ST” per identificazione del reparto di stoccaggio; inserire il codice:”k” per selezionare la destinazione dell’operazione che è appunto quella del canale.



Step 6 – Premere il tasto “1” per selezionare la funzione: “Associa Prodotto”.



Step 7 – Con il puntatore laser del terminale, effettuare uno scanner prima sul bar code del prodotto e successivamente sul bar code della canalina. Inserire la quantità massima di pezzi che la canalina sia in grado di contenere.



Step 8 - Una volta eseguita questa parte sarà necessario modificare anche la capienza massima del picking automatico a cui il canale fa riferimento.

In questo caso, la capienza massima del picking automatico sarà data:

$$\sum_{i=Cmaxk}^{Cmaxptot} (Cmaxk, Cmaxp) = Cmaxptot$$

Il passo avviene effettuando ripetendo tutti gli step dal 5 (dove invece di inserire K, inseriremo P come Picking) allo step 7, dove, invece di puntare il sistema laser del bar code della canalina, lo punteremo sull'ubicazione di Picking automatico. Come da formula, la quantità totale sarà data dalla sommatoria tra quantità massima del canale più la quantità massima del picking automatico.

Step 9 – A questo punto fondamentale risulta il lavoro di messa a punto della canalina per la vendita del prodotto.

Riguardo i TD-LEAN, tutte le canaline sono predisposte di separatori i quali, sia nel caso dei TD80 che nei TD40 sono montati in modo tale che sia relativamente alla base anteriore di appoggio che alla base posteriore di appoggio del separatore, quest'ultimo si lasci, alla propria sinistra e alla propria destra lo stesso numero di “dentini” sia anteriormente che posteriormente; una volta trovato il giusto assetto, tramite l'utilizzo della chiave meccanica, serrare la vite per conferire la giusta fermezza del separatore.

Per i TD40 il principio è lo stesso, con l'unica differenza della non presenza di un viti meccaniche, in quanto i separatori dei TD40 si bloccano sui dentini con un movimento ad incastro.

Una volta sistemati i separatori, qualora ce ne fosse il bisogno, risulta indispensabile livellare una linguetta presente in tutti i canali con la funzione di trattenere il prodotto nell'istante precedente alla vendita. Queste linguette, con materiale in nylon elastico, devono essere livellate con un'altezza pari all'altezza del packaging del prodotto (al massimo giusto un mm più in basso), in modo tale da conferirgli quel minimo di attrito tale da arrestare lo scorrere del prodotto sul nastro senza alcuna richiesta di vendita; quando avverrà la richiesta di vendita, l'espulsore, esercitando maggiore forza, permetterà di superare la resistenza dell'attrito che esercita la linguetta sul prodotto, tale così da scivolare sul nastro secondario ed essere quindi allestito per la vendita.

Di seguito è possibile osservare una raffigurazione di un impianto TD-LEAN, costituito da due livelli, uno superiore e uno inferiore. Per ogni livello c'è la presenza di uno shuttle, il quale rappresenta il motore che determina l'espulsione del pezzo, qualora quest'ultimo abbia ricevuto un ordine da un cliente o più ordini da più clienti. Aspetto fondamentale da precisare è che lo shuttle è predisposto di due sensori, uno progettato per il lato sinistro del livello e un progettato per il lato destro dello stesso. Il principio di espulsione funziona in questo modo: ogni canale è predisposto di fessure laterali sulle quali il prodotto poggia; nell'eventualità di una richiesta di vendita di un prodotto presente sul dispenser TD-LEAN, lo shuttle, riconoscendone la posizione grazie all'associazione del prodotto alla canalina, si muove e si arresta nel momento in cui sopraggiungerà in corrispondenza del canale. A questo punto, il sensore rileverà la presenza o meno del prodotto in base alla copertura o meno della fessura: se il sensore rileverà la copertura della fessura, metterà in moto l'espulsore in quanto rileva la presenza fisica del prodotto; se invece lo shuttle, in prossimità della canalina, rileva la fessura scoperta, emetterà un messaggio di diagnostica relativo alla canalina vuota e non metterà quindi in moto l'espulsore. In questo caso, sarà compito dell'operatore quello del prelievo manuale del prodotto e di indirizzarlo verso il punto a V (stazione di buffer della cassa) permettendo agli operatori di turno del pian terreno di caricare i prodotti richiesti sulla cassa corrispondente.



Fig 4.9 Impianto TD-LEAN

ABC sulle ubicazioni occupate dell'ambito automatico:

Una situazione non del tutto differente, ma comunque con alcuni accorgimenti da approfondire, è rappresentata dalle operazioni di ABC per quanto riguarda ubicazioni già occupate dei picking e delle canaline automatiche.

Se prima analisi era confinata nella ricerca delle ubicazioni libere e successivamente relativa alle loro ampiezze, qui invece verrà presa in considerazione la larghezza del prodotto che già è presente sul canale, prendendo questa misura per buona.

Una volta data la priorità a tutte le ubicazioni libere degli impianti automatici del magazzino, avviene il passaggio all'analisi di tutte le ubicazioni degli impianti dedicati a prodotti alto rotanti e ad effettuare l'ABC su tutti quei prodotti presenti sugli impianti alto rotanti che, ma che il loro trend di vendita non giustifica la loro permanenza su di essi.

Tenuto conto di questo aspetto, per analizzare al meglio una situazione di ABC, per quanto riguarda lo spostamento di un prodotto da un'ubicazione dell'area di picking manuale ad un'ubicazione dell'area di picking automatizzato già occupata da un'altra referenza, risulta più

agevole eseguire un esempio ispirato ad uno dei tanti casi di studio attuati durante l'attività lavorativa.

Se precedentemente avevamo bisogno di un foglio dati dove si potessero riportare tutte le ubicazioni libere con la larghezza relativa delle canaline, qui invece il processo di analisi è definito servendosi solo del software Qlikview e del suo servizio pertinente alla convenienza allocativa.

Prendiamo come riferimento un caso di studio di ABC sul TD-LEAN 40 e quindi connesso a tutte quelle referenze che dal TD-LEAN 40 sarebbe pertinente portare nell'area di picking manuale in quanto non più idonee ad occupare uno spazio automatico per via dei bassi valori di vendita ottenuti.

L'analisi si elabora in questo modo: effettuando l'accesso nella sezione del software "Convenienza Allocativa", l'utente selezionerà nella tabella di "Tipologia di allestimento attuale" il codice A6 (TD-LEAN 40) mentre nella tabella "Tipologia di allestimento elaborata" dovranno essere selezionati ad uno ad uno, tutte le tipologie di allestimento delle aree di picking manuale, ossia: LE, M3, M2, M1; viceversa da tipologie di allestimento attuale, selezionare tutte le tipologie di allestimento manuale (LE, ME, M3, M2, M1, VE) e a tipologia di allestimento elaborata, selezionare la tipologia di allestimento A6 (TD-LEAN 40).

Quindi: Tipologia di allestimento elaborata → Da Manuale a A6 (TD-LEAN 40):

DA MANUALE A TDL -40

tipologia	codice	descrizione	tipoproduct	alt	lar	pro	volume	tabella	altprod	macchin	righegg	vendgg	pezzieriga	numcan	lunghott	ubicazione
A6	0014314	ARGENTO PROTENATOPRO 0,5% 10ML	06	29	29	81	69803	*	S	1,0333	1,33	1,26	1			57,86 093 1 2 3
A6	0289008	RESPIRAC SOLUZIONE OPT 10ML	20	29	29	74	62234	*	S	1,0666	1,27	1,02	1			73,95 052 1 2 3
A6	0234440	BILIBARY OPTA SPRAY OCULARE 6ML	20	30	30	85	76500	*	S	1,1	1,1	1	1			49,50 077 1 4 5
A6	0241742	LACTOVAL COLLOIDIO 6ML	20	29	30	72	62640	*	S	1,5	1,76	1,17	1			76,56 001 17 4 2
A6	0062794	OTOREX GTT AURIC 10ML	AF	30	30	90	81000	*	S	1,4666	1,6	1,09	1			72,00 072 3 6 1
A6	0155264	PERILUX CR PERIUCULARE 15ML	SG	30	30	130	117000	*	S	1,7	1,7	1	1			76,50 077 3 6
A6	0272635	RENIVA LIPO AC CALUR 0,4% 10ML	20	30	30	72	64800	*	S	1,0666	1,2	1,02	1			54,90 014 3 1 2
A6	0047112	TEA TREE VIV*COLL 10ML	RP	30	30	70	63000	*	S	1,4	1,5	1,07	1			67,50 020 3 2 10
A6	0229919	EMORSAN GEL C/APPLICATORE 30ML	20	28	31	146	126728	*	S	1	1	1	1			42,00 070 2 8 6
A6	0239011	FLUORID GOCCIE 6ML	SG	31	31	72	69192	*	S	1,0333	1,53	1,48	1			71,15 002 17 4 6
A6	0250961	DOM-5 SOLUZIONE OFTALMICA 10ML	AF	31	31	81	77841	*	S	1	1,03	1,03	1			47,90 033 3 6 8
A6	0236473	ZENASIBIL GTT NASALI 10ML	SG	32	32	104	106456	*	S	1,0666	1,26	1,08	1			55,68 096 1 8 10
A6	0201117	BALFOENE MY*SOCPR 10MG	14	30	35	85	89250	*	S	1,2	1,46	1,21	1			65,70 039 3 2 7
A6	0259148	ELOCCOM*CREMA 30G 0,1% IMP	02	35	35	137	167825	*	S	1,1	1,16	1,05	1			60,90 033 1 1 3
A6	0241692	HORAGEL PLUS 30ML	AA	27	35	141	133245	*	S	1,5666	1,66	1,05	1			67,23 095 3 2 8
A6	0235562	HUMANA-FLUORIML GOCCIE 15ML	SG	35	35	94	115150	*	S	1,3333	1,46	1,02	1			60,90 016 1 6 4
A6	0023262	MISOCOLAMIN*EMULS COLT 30G 1%	00	35	35	88	120950	*	S	1,2	1,35	1,1	1			69,83 051 3 6 10
A6	0015859	RINOVAGOS*SPR NAS 200D4MG/14ML	02	27	35	112	105840	*	S	1,4	1,43	1,02	1			57,92 009 1 4 1
A6	0007922	VESUMIDRIATICO*COLL 10ML 0MG/ML	02	35	35	97	118825	*	S	1	1,16	1,16	1			60,90 002 1 7 1
A6	0207453	OPTIREX ACTIKORPS ZINI REID 1PZ	20	25	36	75	67500	*	S	1,3333	1,33	0,99	1			49,88 028 2 5 5
A6	0023260	MICROCLAMINA*CREMA DERM 30G 1%	00	27	38	140	143640	*	S	1,3333	1,33	0,99	1			45,72 072 2 5 4
A6	0079715	BUCINA CIRCADZEM MELATONINA 10ML	SG	39	39	111	106831	*	S	1,0666	1,2	1,12	1			70,20 083 2 1 1
A6	0238954	MOMETASONE EC*SPR NAS FL 140D	14	34	39	110	145860	*	S	1,1666	1,3	1,11	1			66,30 093 1 6 4
A6	0304431	ACTIKERALL*IFL SOL CLUTS+100MG/G	01	40	40	87	139200	*	S	1,3	1,33	1,02	1			79,80 037 3 6 7
A6	0316485	CURASEPT BIOSMALTO MOUSSE SENS	AA	30	40	165	198000	*	S	1,0666	1,13	1,05	1			50,85 006 2 4 8
A6	0055364	EVTA UNGuento 30ML	AF	25	40	140	142000	*	S	1,7	1,73	1,01	1			68,88 053 3 8 6
A6	0165256	GLARISOL INTEGRAT SPR 20ML	SG	40	40	90	144000	*	S	1,1666	1,2	1,02	1			72,00 070 1 7 6
A6	0310740	GUTAMIN D3 15ML	SG	40	40	100	160000	*	S	1,2333	1,26	1,02	1			75,60 098 3 7 7
A6	0195007	LINFOPR PLUS SPRAY NASALE 30ML	SG	35	40	131	183400	*	S	1,3	1,33	1,02	1			69,83 032 2 4 3
A6	0297304	MENBRONINA NEW*2% SOL 30ML	06	40	40	103	164800	*	S	1,0666	1,23	1,15	1			73,80 036 2 5 4
A6	0032124	MICRONAL*CREMA DERM 30G 2%	06	24	40	153	146880	*	S	1,0333	1,03	0,99	1			32,88 050 2 6 1
A6	0223594	PHARCO5-DELTA CRIN WNT SPR 60ML	20	40	40	140	224000	*	S	1,2	1,26	1,05	1			75,60 077 1 6 10
A6	0053438	PIROKACAM DOC*CREMA 50G 1%	DD	28	40	170	190400	*	S	1,5	1,5	1	1			63,00 076 2 2 4
A6	0080336	RINOPADDOLO LANG NAS 10G NF	20	20	40	110	88000	*	S	1,9333	2,33	1,2	1			69,90 036 1 7 5
A6	0044653	SERTACAREAM*CREMA 30G 2%	DD	25	40	140	140000	*	S	1,0666	1,06	0,99	1			39,75 011 3 7 9
A6	0246298	ZIRTEC*DOCPR REV 10MG	16	20	40	100	80000	*	S	1,2916	1,83	1,41	1			54,90 093 2 7 4
A6	0287890	AZEPTIN*30PR REV 500MG	3B	19	41	95	74005	*	S	1,1	1,5	1,36	1			42,75 037 3 6 4
A6	0286855	CICATRIDINA UNGUENTO NAS 15G	20	23	41	127	119761	*	S	2,2333	2,3	1,02	1			79,35 010 1 8 8
A6	0313171	KERATOSEPT GOCCIE OCULARI 10ML	20	30	41	75	92250	*	S	1,0666	1,06	0,99	1			47,70 010 1 7 7
A6	0286679	LINECORT CREMA 30G	AF	31	41	139	176669	*	S	1,0666	1,43	1,04	1			66,50 045 3 3 1
A6	0202486	KERACINYL PP TRATT LENT 10MG/PE	AF	33	42	143	136198	*	S	1,0333	1,1	1,06	1			54,45 060 1 7 5
A6	0207595	LOMETAZEPAM SAN*30CPR 1MG	3A	17	42	98	6997205	*	S	1,3333	1,7	1,27	1			43,35 018 1 2 5

Fig 4.10 Prodotti estrapolati dall' algoritmo del Qlikview

Successivamente esportare un file Excel con tipologia di allestimento elaborata → da A6 (TD-LEAN 40) a LE, M3, M2, M1:

DA TDL-Lo

A LC

tipologia	codice	descrizione	tipoprod	alt	tar	pro	volume	tabella	litprod	macchin	riphogg	vendgg	pezzatura	numcan	lunghoff	ubicazione
LE	0172075	HYLO-GEL SOSTIT LACRIMALE 10ML	AA	40	40	120	176000	3	5			0	0	0	1	0,00707 3 5 5
LE	0086824	BISOPROLOLOL MY*2BCPR 2,5MG	30	15	45	120	81000	3	5			0	0	0	1	0,00706 6 3 4
LE	0080790	KROVANED*14CPS 30MG	38	20	60	124	168640	3	5			0	0	0	1	0,00709 1 3 2
LE	0080648	INDAPAMIDE ALR*30CPR 1,5MG RP	30	20	70	115	161000	3	5			0	0	0	1	0,00708 1 4 1

Fig 4.10.1 Prodotti da spostare con maggiore priorità

DA TDL 60

A B3

tipologia	codice	descrizione	tipoprod	alt	tar	pro	volume	tabella	litprod	macchin	riphogg	vendgg	pezzatura	numcan	lunghoff	ubicazione
M3	0275950	ALGADIV SENS CR ADES PROTESI	AA	35	35	138	169050	*	5			0,0833	0,08	0,96	1	4,20714 3 1 1
M3	0240975	ACNEFFE SUN SPF30 50ML	AF	31	47	140	203980	*	5			0,1	0,1	1	1	4,83706 3 1 4
M3	0113465	DERMONTAMINA FUMOCALIF SFRYS	20	33	49	122	193319	*	5			0,0833	0,08	0,96	1	3,27709 1 1 5
M3	0036958	ESTHER*MERCOLIN CREMA 150ML	AF	57	57	162	526338	*	5			0,0333	0,03	0,9	1	2,57117 6 2 4
M3	0239005	PROXATRIPAN EG*30CPR REV 2,5MG	30	23	41	87	74866	1	5			0,0333	0,03	0,9	1	0,99715 5 2 2
M3	0220234	MOXIFLOXACINA TE*30CPR 400MG	30	23	71	107	159537	1	5			0,0666	0,13	1,95	1	4,18715 1 1 5
M3	0010174	ACVANTAN*PMG 25G 0,1%	02	35	35	125	153125	3	5			0	0	0	1	0,00714 1 2 2
M3	0009609	AROLDAN*PM 1% 4ML	38	38	38	85	122740	3	5			0	0	0	1	0,00708 5 6 3
M3	0015015	DALACIN T*GEL 30G 1%	02	36	40	110	158400	3	5			0	0	0	1	0,00705 3 3 6
M3	0053900	ZECOVIR*30CPR 125MG	01	16	40	102	65280	3	5			0,0416	0,04	0,96	1	0,96715 4 1 2
M3	0215211	BRILLIVE*21CPR REV 75MG+30MG	02	19	44	109	91124	3	5			0,0833	0,08	0,96	1	2,28703 2 4 2
M3	0044718	PROTOPIC*MG 0,1% 10G	01	27	40	110	134610	3	5			0,0666	0,06	0,9	1	2,43704 5 3 2
M3	0004620	DALACIN T*EMULS 1% 30ML	02	29	40	93	124062	3	5			0	0	0	1	0,00706 6 3 3
M3	0040823	INDAPAMIDE SANDOZ*30CPR REV 0,5	30	35	47	110	180950	3	5			0,0833	0,08	0,96	1	4,20710 3 4 4
M3	0058501	METOPROLOLOL ARI*30CPR 150MG	30	23	47	97	96739	3	5			0	0	0	1	0,00705 1 3 3
M3	0078806	AMBLOPIRINA EG*30CPR 5MG	30	23	50	111	122100	3	5			0	0	0	1	0,00720 1 5 6
M3	0055430	MAGALTOP*ACPR MAST 800MG	01	40	50	120	240000	3	5			0	0	0	1	0,00718 3 5 1
M3	0058890	CITALOPRAM MY*14CPR REV 40MG	30	18	31	125	114750	3	5			0	0	0	1	0,00708 3 2 5
M3	0012279	TUMARTROL*20CPR 30MG	01	23	35	102	117810	3	5			0	0	0	1	0,00711 3 5 5
M3	0044155	MELNAX*30CPR REV 40MG AGLAB	01	30	36	80	143810	3	5			0	0	0	1	0,00714 2 5 1
M3	0020426	CPROXON*12CPR REV 750MG	05	23	60	91	136300	3	5			0	0	0	1	0,00712 3 5 2
M3	0065817	AMOXICINA TEVA*PM 1% 1G 4ML	30	33	63	82	191268	3	5			0	0	0	1	0,00706 1 5 6
M3	0069045	LISINAPRIL MY*14CPR 5MG	30	22	63	103	142768	3	5			0	0	0	1	0,00707 5 2 4
M3	0078219	INFESIPINA EG*30CPS 20MG RP	30	19	67	105	133665	3	5			0	0	0	1	0,00718 2 4 4
M3	0010786	SULINAPRIL*30CPR REV 200MG	02	30	60	96	133380	3	5			0	0	0	1	0,00709 2 5 6
M3	0216682	LOSARTAN EM*20CPR REV 50MG	30	22	71	99	154838	3	5			0,0333	0,13	3,5	1	4,29704 5 3 3
M3	0068768	DOXYLANTIN*20CPR 5MG RP	01	13	35	110	1237600	3	5			0	0	0	1	0,00715 5 3 4
M3	0019824	LOGAN*PM 1% 4ML 1000MG	02	23	84	104	183054	3	5			0	0	0	1	0,00718 6 5 3

Fig 4.10.2

DA TDL 40 A B2

tipologia	codice	descrizione	tipoprodot	alt	lar	pro	volume	tabella	siterod	macchin	ribeoga	vendogg	pezzixria	numcan	lunghott	ubicazione
N2	0234352	ACPROST 400 24CPS	5G	25	87	107	179275	8	5			0,2333	0,27	0,98	1	8,63114 1 4 3
N2	0006958	IMPICROMPOS CITT 30ML 1%	51	27	27	110	150594	*	5			0,1666	0,2	1,2	1	11,0110 1 2 5
N2	0011170	TINREXGEL 300 5%	26	20	42	145	170520	*	5			0,2	0,2	1	1	8,40115 4 2 2
N2	0006061	CETRALZINA ZEN*200CPR REV 10MG	30	20	43	98	84280	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	4,80106 3 4 2
N2	0048077	PSICOTENS*20CPR REV 0,2MG	16	20	43	105	90300	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	4,80118 3 3 1
N2	0000114	CEFAZOLIM*IM 5FL 1G+P 4MG	16	26	44	63	72072	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	6,24109 1 3 5
N2	0012955	CLARINA*CEMA 300 1%	20	28	47	128	161280	*	5			0,1111	0,11	0,66	1	4,62118 5 3 3
N2	0005179	PIBIRAGE*POH 400G 1,5%	26	31	46	150	213900	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	7,44109 5 2 2
N2	0005931	OMEGA*20CPR DIV 6,25MG	38	22	46	119	120426	*	5			0,2083	0,37	1,77	1	12,21105 4 2 2
N2	0057658	ATENOLOLO ARI*30CPR REV 100MG	30	35	47	100	164500	*	5			0,1333	0,16	1,2	1	8,40103 1 2 1
N2	0245906	RENACOR*30CPR GASTRORES 300MG	26	20	47	115	159150	*	5			0,2	0,36	1,8	1	10,80110 6 2 4
N2	0000144	VELANOM*20CPR 500MG	18	25	53	115	15275	*	5			0,125	0,12	0,66	1	4,50107 4 4 3
N2	0000290	DONASAP*OS 30CPR 100MG 8%	16	16	53	140	393240	*	5			0,1666	0,2	1,2	1	15,90118 2 3 3
N2	0313450	HYALGANBO 50R INTRA-ART 2ML	20	29	55	160	255200	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	6,96105 5 1 3
N2	0050578	MICROSHUM*SCOL GINECOL 80ML	AF	40	55	130	286000	*	5			0,2333	0,27	0,98	1	13,80106 3 5 4
N2	0004278	ABILIFY*20CPR 15MG	16	30	60	120	216000	*	5			0,1333	0,2	1,5	1	9,00112 5 2 4
N2	0050882	HYDROCOL*COR 150ML 0,848T QUOT	AF	60	60	165	394000	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	14,40104 1 5 1
N2	0010729	VITAMINODERMINA*PASTA 100ML	AF	38	60	175	399000	*	5			0,1333	0,16	1,2	1	9,12109 3 4 6
N2	0000377	DIGULF MANDARINO	5G	20	60	100	120000	*	5			0,1333	0,13	0,97	1	3,90113 3 5 1
N2	0059682	ANKELI*20CPR REV 1MG+2MG	31	15	65	90	87750	*	5			0,125	0,33	2,64	1	7,43109 3 5 1
N2	0088127	IFENT*20CPR REV 10MG	18	20	69	140	189000	*	5			0,1666	0,25	1,5	1	7,50113 1 3 5
N2	0064421	OSTROMENRAL FT*INTEGR 400CPR	5G	35	66	93	214830	*	5			0,2083	0,2	0,96	1	10,50107 3 1 3
N2	0003036	GRISOVINA FP*20CPR 125MG	38	21	66	96	133056	*	5			0,1	0,1	1	1	3,15105 3 5 5
N2	0017839	KANTURENASI*30CPR 300MG	26	20	66	96	126720	*	5			0,2	0,27	1,15	1	6,90112 6 4 4
N2	0009047	PRINIZID*4CPR 20MG+12,5MG	16	20	66	98	119880	*	5			0,2	0,5	2,5	1	15,00118 2 2 3
N2	0112568	LINDAK*QUOT 25+250MG	22	65	78	98	449500	*	5			0,2	0,2	1	1	19,50108 4 5 2
N2	0078183	NORANIL*4CPR 5MG	38	20	70	100	140000	*	5			0,2	0,6	3	1	18,00111 2 5 4
N2	0059344	STANFLEX*INT 30CPR 25,50G	5G	25	70	105	183750	*	5			0,1	0,13	1,3	1	4,88107 5 5 1
N2	0189860	PERFLO 30CPR	5G	28	71	111	220668	*	5			0,1666	0,16	0,96	1	6,72108 3 2 1
N2	0073902	SANFER*20CPR REV 500MG	38	20	72	100	151200	*	5			0,1333	0,66	4,95	1	19,80110 1 2 1
N2	0005712	ANGUSTON INTEGR 30CPR	5G	25	75	107	230625	*	5			0,2333	0,23	0,98	1	6,63112 2 4 4
N2	0118519	CERB TIGRE 36 CUSONETTI ADES L	20	25	75	123	230625	*	5			0,2	0,2	1	1	7,50117 1 2 5
N2	0068101	KRONK INTEGR 30CPR	5G	23	75	100	172500	*	5			0,2	0,2	1	1	6,90117 4 1 3
N2	0034958	MERTIVIT FORTE*INTEGR 15CPR	5G	19	80	103	165560	*	5			0,1111	0,16	1,44	1	4,56117 1 1 5
N2	0074766	PHAROS*PDR INT 40CPR 450MG	5G	25	85	130	286875	*	5			0,1333	0,16	1,2	1	6,00113 5 3 4
N2	0196671	VITABRE PLUS 300MG	5G	52	102	120	275808	E	5			0,1111	0,11	0,66	1	6,58113 2 4 5
N2	0000028	ALDOMET*30CPR REV 250MG	22	21	40	96	72240	1	5			0,1333	0,13	0,97	1	4,10105 5 2 4
N2	0238047	EXODERIL NALINER 5MALTO 200L 5MG	20	25	40	116	116000	1	5			0,2	0,2	1	1	7,50107 3 2 5
N2	0222305	DERMOPH*IN COET*CEMA 30G	82	28	42	148	174048	1	5			0,1666	0,16	0,96	1	6,72111 2 4 6
N2	0301082	HYALHOS*100SP VAS G 12+0,015	14	18	110	119	236620	2	5			0,1666	0,3	1,8	1	8,10114 3 5 4

Fig 4.10.3

A questo punto, le funzioni da svolgere sono determinate sulla base del principio di Pareto, come si è avuto modo di vedere in precedenza:

In questo caso, gli aspetti di maggiore interesse, e che richiedono quindi un intervento tempestivo, sono rappresentati da tutte le referenze che sono costituite da un numero di righe medio per allestimento giornaliero pari a 0. È facilmente intuibile la motivazione per cui rappresentano la problematica di maggiore rilevanza, in quanto rappresentano prodotti che, seppur non avendo margine di vendita, sono comunque collocati nelle ubicazioni degli impianti automatici, occupando quindi posizioni automatizzate senza ottenerne il minimo profitto.

Per cui, diamo uno sguardo al procedimento eseguito per la trattazione del caso di logiche ABC finalizzate allo spostamento di referenze che occupano posizioni all'interno degli impianti automatici. Partendo dalla situazione con priorità maggiore (referenze presenti sui dispositivi automatici ma con numero medio di righe allestite al giorno pari a 0), si individua la prima referenza opportuna da spostare in un'area relativa alla gestione manuale. Ad esempio:

DA TDL-40 A LC

tipologia	codice	descrizione	tipoprodot	alt	lar	pro	volume	tabella	siterod	macchin	ribeoga	vendogg	pezzixria	numcan	lunghott	ubicazione
LE	0172075	HYLO-GEL SOSTIT LACRIMALE 10ML	AB	40	40	110	176000	3	5			0	0	0	1	0,00107 3 5 6
LE	0086824	BISOPROLOLO MY*28CPR 2,5MG	30	15	45	120	81000	3	5			0	0	0	1	0,00106 6 3 4
LE	0080790	KROVANE*4CPS 30MG	38	20	68	124	168640	3	5			0	0	0	1	0,00109 1 2 2
LE	0080648	INDAPAMIDE AUR*30CPR 1,5MG RP	30	20	70	115	161000	3	5			0	0	0	1	0,00108 1 4 1

Fig 4.10.4 Primo prodotto scelto da spostare

L'immagine di cui sopra, mette in luce la scelta del candidato della prima referenza (tra quelle prioritarie) da sostituire: Hylo-gel sostit lacrimale 10 ML, ubicata a T07 3 5 6 e con larghezza pari a 40mm.

Individuata la prima referenza che per ragioni logico-economiche è necessario cambiare tipologia di allestimento, si identifica, consultando l'estratto Excel dei prodotti che dall'area manuale sarebbero da portare al TD-LEAN 40, la referenza che a parità di ampiezza del packaging, detiene il numero medio più alto di righe per allestimento:

DA MANUALE A TDL-40

tipologia	codice	descrizione	tipoprod	alt	lar	pro	volume	tabella	altprod	macchin	riphogg	vendgg	pezzeriga	numcan	lunghezz	ubicazione
AS	011314	ARGENTO PROTENATON 0,5% 10ML	35	25	25	83	69803				1,0333	1,31	1,28	1	57,86	B61 1 7 3
AS	030900	RESPIRAC SOLUZIONE OPT 10ML	30	29	29	74	62234	**	S		1,6666	1,7	1,02	1	73,95	B52 1 2 3
AS	023440	BILIBARY OPTA SPRAY OCULARE 8ML	30	30	30	85	76500	**	S		1,1	1,1	1	1	49,50	B77 1 4 5
AS	0241742	FACTONAL COLLIRIO 8ML	30	29	30	72	62940	**	S		1,5	1,76	1,17	1	76,50	B52 17 4 2
AS	0262794	OTOREX GEL ALBUIC 10ML	AF	30	30	90	83000	**	S		1,4666	1,6	1,09	1	72,00	B77 1 6 1
AS	0155054	PERILUX CR PERIOCCULARE 15ML	30	30	30	130	117000	**	S		1,7	1,7	1	1	76,50	B77 3 5 6
AS	0272635	RENOLVA LIPO AC (ALLUR) 0,4% 10ML	30	30	30	72	64800	**	S		1,1666	1,2	1,02	1	54,00	B14 3 1 2
AS	0047112	TEA TREE VIV*COL 10ML	30P	30	30	70	63000	**	S		1,4	1,5	1,07	1	67,50	B50 3 2 10
AS	0272919	RENOLVA GEL C/ALBUIC 10ML	30	29	31	146	126700	**	S		1	1	1	1	42,00	B76 2 8 6
AS	0239011	FLUORID3 GOCCIE 10ML	30	31	31	72	69192	**	S		1,0333	1,53	1,48	1	71,15	B52 17 4 6
AS	0250961	ODM-5 SOLUZIONE OPATMICA 10ML	AF	31	31	81	77841	**	S		1	1,03	1,03	1	47,80	B53 3 6 0
AS	0236473	ZENASIN GEL NASALI 20ML	30	32	32	104	106496	**	S		1,0666	1,16	1,08	1	55,60	B96 1 8 10
AS	0201117	BIACLOFENIM*OPR 10MG	14	30	35	95	99750	**	S		1,2	1,46	1,21	1	65,20	B59 1 2 7
AS	0259148	ELOCON*CREMA 30G 0,1% IMP	02	35	35	137	167825	**	S		1,1	1,16	1,05	1	60,90	B53 1 1 3
AS	0241692	MOBAGEL PLUS 30ML	AA	27	35	141	133245	**	S		1,5666	1,66	1,05	1	67,20	B95 3 2 8
AS	0235562	HUMANIA FLUORIDE GOCCIE 15ML	30	35	35	94	115150	**	S		1,1333	1,16	1,02	1	60,90	B16 1 6 4
AS	0022362	MICROCLAMINA*OPR 0,5% 1%	30	35	35	96	120950	**	S		1,2	1,33	1,1	1	68,80	B51 3 6 10
AS	0215809	RINOPALDO*SPR NAS 100G NF/24ML	02	27	30	111	105940	**	S		1,4	1,43	1,02	1	57,80	B09 1 4 1
AS	0007922	VISUMIDRATIC*COLL 10ML 5MG/ML	02	35	35	97	118825	**	S		1	1,16	1,16	1	60,90	B02 1 7 1
AS	0207463	OPTREX ACTIDROPS 2INI REED 3PE	20	25	36	75	67500	**	S		1,3333	1,37	0,99	1	49,80	B28 2 5 5
AS	0022360	MICROCLAMINA*OPR 0,5% 1%	30	27	36	140	143440	**	S		1,1333	1,13	0,99	1	45,70	B77 2 5 4
AS	0007915	BIOMIA CIRCASIPR MELATONINA 24ML	30	39	39	111	166831	**	S		1,0666	1,2	1,12	1	70,20	B81 2 1 1
AS	0238954	MONETASONE EOPR NAS FL 140D	14	34	39	110	145860	**	S		1,1666	1,3	1,11	1	66,30	B93 1 1 4
AS	0304431	ACTERONALI*1% SOL CLITS+100MG/5G	02	40	40	87	130200	**	S		1,3	1,33	1,02	1	79,80	B37 3 6 7
AS	0314485	CURASEPT BIPOLAR TO MUCOSE SENS	AA	30	40	100	180000	**	S		1,0666	1,13	1,05	1	50,80	B66 2 4 8
AS	0005384	ENTIA UNGIUNTO 30ML	AF	25	40	140	140000	**	S		1,7	1,73	1,03	1	64,80	B03 3 0 6
AS	0165256	GUARDOL INTEGRAT SPR 20ML	30	40	40	90	144000	**	S		1,1666	1,2	1,02	1	72,00	B70 1 7 6
AS	0310740	GUTAMIN D3 15ML	30	40	40	100	160000	**	S		1,2333	1,26	1,02	1	75,60	B98 3 7 7
AS	0191007	LINOVIR PLUS SPRAY NASALE 30ML	30	35	40	131	183400	**	S		1,3	1,33	1,02	1	69,80	B52 2 4 3
AS	0292304	MEDICROMINA NEOPR 2% SOL 30ML	35	40	40	103	164800	**	S		1,0666	1,23	1,15	1	71,80	B76 2 5 4
AS	0032124	MICROMAL*CREMA DERM 30G 2%	06	24	40	153	146880	**	S		1,0333	1,03	0,99	1	37,08	B59 2 6 1
AS	0222394	PARACOS-DELTAORIN WNT SPR 60ML	30	40	40	140	224000	**	S		1,2	1,26	1,05	1	75,60	B77 1 8 10
AS	0001438	PRIBOSOLAM GOCC*CREMA 10G 1%	02	20	40	170	136400	**	S		1,5	1,5	1	1	83,00	B76 2 2 4
AS	0209126	RINOPALDO*COLL 10ML NAS 100G NF	02	20	40	110	80000	**	S		1,0333	1,33	1	1	69,00	B16 4 7 4
AS	0044561	ORTACREAM*CREMA 30G 2%	02	25	40	140	140000	**	S		1,0666	1,06	0,99	1	39,70	B11 3 7 5
AS	0246098	ORTIC*OPR REV 10MG	16	20	40	100	80000	**	S		1,2616	1,83	1,41	1	54,90	B93 2 7 4
AS	0287890	AZEPTIN*OPR REV 500MG	38	19	41	95	74005	**	S		1,1	1,5	1,36	1	42,70	B37 3 6 4
AS	0286855	CICATRIZINA UNGIUNTO NAS 15G	20	23	41	127	119761	**	S		2,2333	2,3	1,69	1	75,20	B10 1 8 8
AS	0313171	KERATOSEPT GOCCIE OCULARI 10ML	20	30	41	75	92250	**	S		1,3666	1,06	0,99	1	47,70	B10 1 7 7
AS	0256639	LINCORT CREMA 30G	AF	31	41	139	176669	**	S		1,3666	1,43	1,04	1	66,50	B45 3 5 1
AS	0202486	KERACVIL PP TRATT LENT A 2MBE	AF	33	42	143	198198	**	S		1,0333	1,1	1,06	1	54,40	B69 1 7 3
AS	0207955	LOMETAZEPAM SAN*OPR 1MG	3A	17	42	98	6992265	**	S		1,3333	1,7	1,27	1	43,20	B18 1 2 5

Fig 4.10.5 In nero prodotto da spostare al posto del prodotto precedente

Effettuando un sotto screening delle referenza con ampiezza del packaging pari a 40mm, si identifica il prodotto: Rinopaidolo ung nas 100g nf, ubicato a B36 1 7 5 (picking manuale) e con un numero medio di righe allestite al giorno pari a 1,93333.

Così come avveniva nel caso precedente (spostamento di prodotti nelle ubicazioni libere), si procede con una fase di check per assicurarsi che, il prodotto scelto, non presenterà problemi di vendita nel momento in cui verrà installata.

Successivamente, si procede con l'inserimento dei parametri utilizzando il Warehouse management system di magazzino (DIFARM) con l'accortezza che per quanto riguarda i dispositivi automatici SDA, il parametro riguardante il numero massimo di pezzi da espellere per ordine del sistema è differente.

Per la precisione i parametri sono i seguenti:

1) SDA doppi da 800mm (S02); Cmax = 6pz;



Fig 4.11 SDA da 800mm doppio

2) SDA da 1900mm (T01); $C_{max} = 15pz$;



Fig 4.12 SDA da 1900 mm

3) SDA da 2400mm (S01); Cmax = 20pz;



Fig 4.13 SDA da 2400mm

La decisione dell'impostazione di questi parametri la si può riscontrare nel fatto che essendo gli SDA, sistemi automatizzati alto-rotanti, ed avendo a disposizione canaline mono-motorizzate, nel momento dell'arrivo di un ordine, gli espulsori dell'SDA, non saranno vincolati da nessuna attesa, se non quella del sopraggiungimento del flusso produttivo in corrispondenza dell'ordine; non solo, inoltre, essendo le canaline degli SDA provviste tutte di un proprio espulsore motorizzato, sono capaci di espellere i prodotti ad una velocità molto maggiore dei TD-LEAN e di depositarli

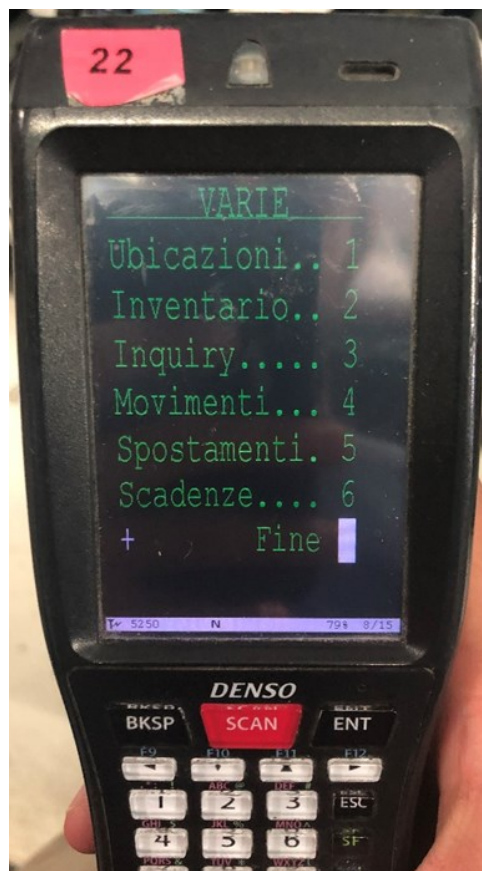
istantaneamente lungo il nastro centrale, più ampio rispetto a quello secondario dei TD-LEAN, che è anche quello rappresentativo del flusso del prodotto.

Quindi, terminata la procedura di inserimento dei parametri, si procede verso il collocamento della nuova referenza, proveniente dall'area di picking manuale, che andrà a sostituire quella già presente sull'impianto automatico ormai divenuta obsoleta.

Nella situazione delle ubicazioni libere abbiamo visto come la funzione di spostamento e associazione del prodotto fosse del tutto diretta. In questo caso le circostanze sono diverse: il picking automatico e la relativa canalina non sono libere, quindi, sarà necessario prima *dissociare* il vecchio prodotto dal canale e poi spostare il picking automatico del vecchio prodotto ad una nuova ubicazione dell'area manuale e che sia conforme, in accordo con i nuovi trend di vendita, alla tipologia di allestimento scelta. Solo successivamente a queste operazioni potrà avvenire l'installazione del nuovo prodotto nella tipologia di allestimento dell'area automatica decisa.

Ai fini di una visione più ampia si ricorre, come in precedenza, ad un caso di studio, analizzando la situazione step by step:

Step 1 – Aprire la schermata principale del terminale:



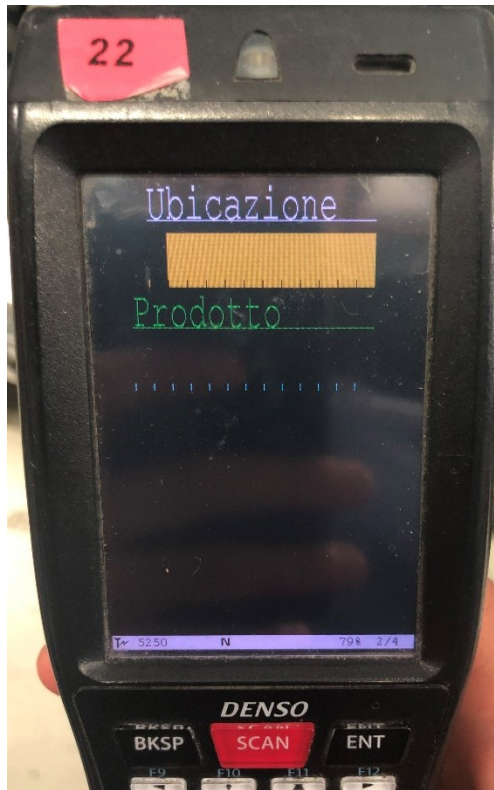
Step 2 - Selezionare il tasto “1”: Ubicazioni e inserire il codice: “ST” per identificazione del reparto di stoccaggio; inserire il codice :”k” per selezionare la destinazione dell’operazione che è appunto quella del canale.



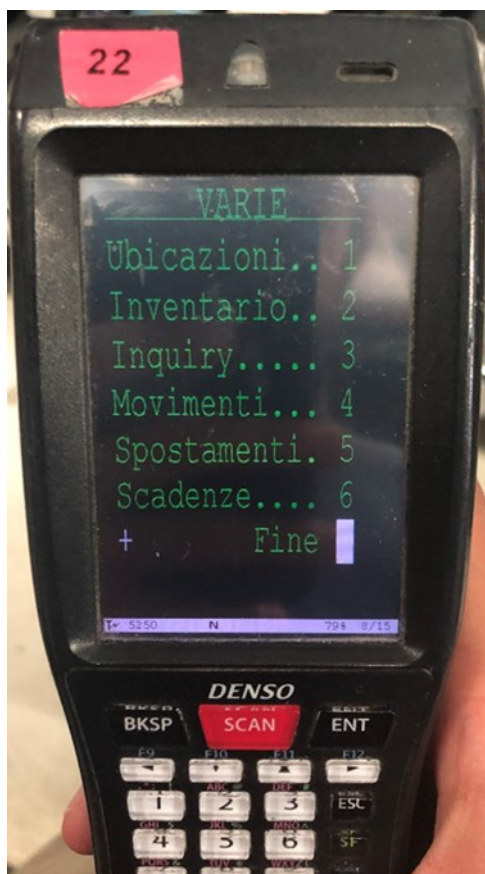
Step 3 - Premere il tasto “2” per selezionare la funzione: “Dissocia Prodotto”.



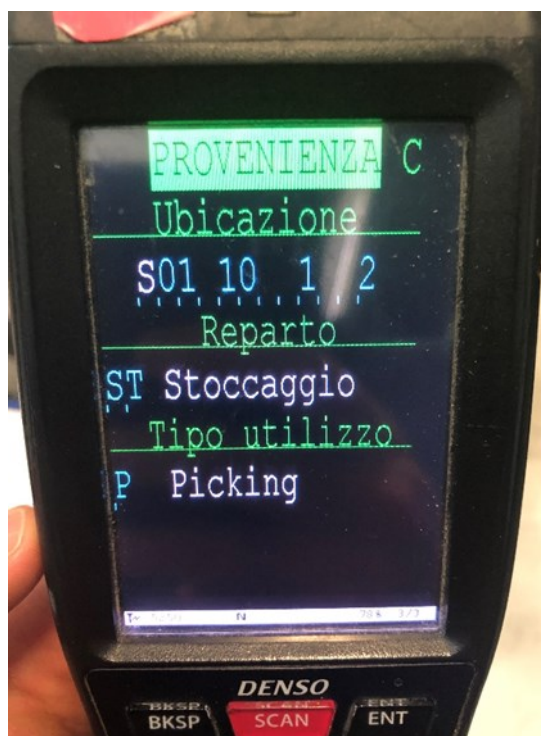
Step 4 – Puntare, con il raggio laser, prima sul bar code relativo all'ubicazione e successivamente, sempre con il raggio laser, sul bar code del prodotto. Il prodotto (obsoleto) è dissociato dal canale.



Step 5 – A questo punto, tornare alla schermata principale:



Step 6 - Premere sul tasto 5: “Spostamenti” e inserire l’ubicazione di provenienza del prodotto (Ubicazione in foto è solo un esempio):



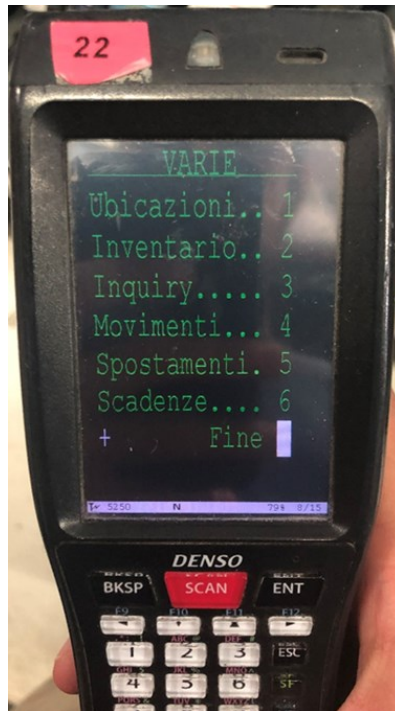
Step 7 - Inserire l'ubicazione di destinazione (l'ubicazione in foto è solo un esempio):



Step 8 – Effettuare lo stesso procedimento visto dallo step 5 allo step 7 con il nuovo prodotto portato nella tipologia di allestimento scelta dell'area automatica.

Una volta spostato la referenza dalla tipologia di allestimento dell'area di picking manuale alla tipologia di allestimento dell'area di picking automatico, associare il prodotto al canale dell'ubicazione di picking di riferimento, seguendo questi step:

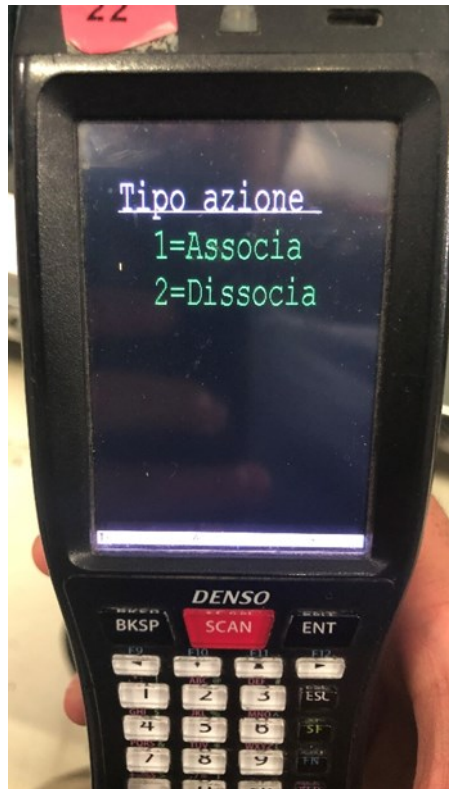
Step 9 - Aprire la schermata principale del terminale:



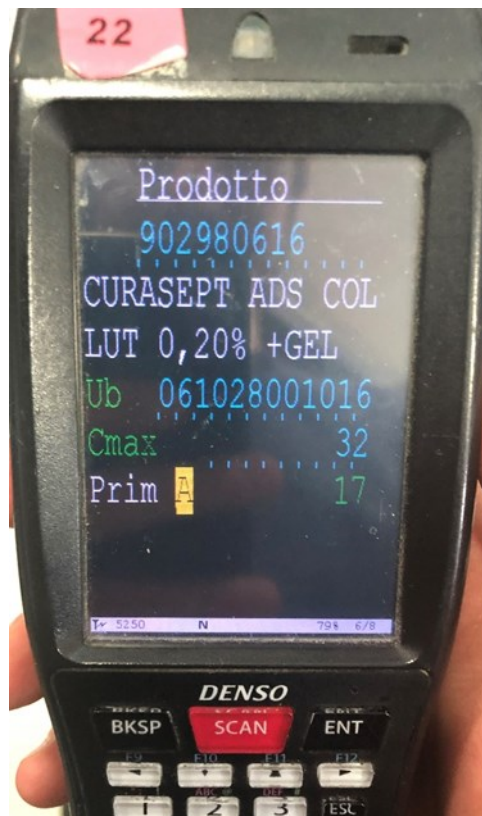
Step 10 - Selezionare il tasto "1": Ubicazioni e inserire il codice: "ST" per identificazione del reparto di stoccaggio; inserire il codice : "k" per selezionare la destinazione dell'operazione che è appunto quella del canale.



Step 11 - Premere il tasto “1” per selezionare la funzione: “Associa Prodotto”.



Step 12 - Con il puntatore laser del terminale, effettuare uno scanner prima sul bar code del prodotto e successivamente sul bar code della canalina. Inserire la quantità massima di pezzi che la canalina sia in grado di contenere.



Step 13 - Una volta eseguita questa parte sarà necessario modificare anche la capienza massima del picking automatico a cui il canale fa riferimento.

In questo caso, la capienza massima del picking automatico sarà data:

$$\sum_{i=Cmaxk}^{Cmaxptot} (Cmaxk, Cmaxp) = Cmaxptot$$

Il passo avviene effettuato ripetendo tutti gli step dal 10 (dove invece di inserire K, inseriremo P come Picking) allo step 12, dove, invece di puntare il sistema laser del bar code della canalina, lo punteremo sull'ubicazione di Picking automatico. Come da formula, la quantità totale sarà data dalla sommatoria tra quantità massima del canale più la quantità massima del picking automatico.

Step 14 – Lavoro di messa a punto del canale per la corretta vendita del prodotto.

Riguardo quest'ultimo step è doveroso effettuare considerazioni riguardo la preparazione tecnica dei canali SDA per la vendita del prodotto.

Il principio di vendita del prodotto è lo stesso affrontato nella tematica TD-LEAN: I prodotti, caricati nella canalina, saranno soggetti alla caduta libera nel momento in cui uno, o più di uno di questi, verrà venduto.

Diversamente dalla logica dei separatori a fissati su dei dentini, propria delle meccaniche del TD-LEAN, negli SDA i separatori sono montati l'uno rispetto all'altra attraverso un sistema di viti interposte tra un binario perpendicolare al separatore e un foro del separatore stesso; stringendo con le chiavi meccaniche queste viti è possibile regolare l'altezza del separatore rispetto all'espulsore e la sua inclinazione, per conferire più o meno margine di gioco al prodotto.

Inoltre, sulla base dello stesso principio visto nei TD-LEAN, anche gli SDA sono provvisti di un sistema di contenimento del pezzo, a monte della sua vendita, tramite l'utilizzo di una linguetta elastica di Nylon.

Anche in questo caso, per permettere la vendita corretta del pezzo senza incorrere in situazioni di "pezzo incastrato", la linguetta viene regolata ad un'altezza inferiore ad un millimetro rispetto all'altezza del packaging del pezzo ubicato nel canale;

la regolazione della linguetta avviene tramite l'utilizzo di chiavi meccaniche: allentando la vite è possibile abbassare o alzare la linguetta dell'altezza che si vuole; una volta regolata l'altezza, serrare la vite.

Di seguito un'immagine rappresentativa:



Fig 4.14 Fase precedente all'impostazione della linguetta



Fig 4.15 Regolazione linguetta

Come già anticipato, negli SDA, tutte le canaline sono predisposte di espulsore motorizzato; inoltre ogni espulsore è provvisto di una foto-cellula che, come accade nei sistemi TD-LEAN, rileva la copertura o meno del motore stesso dai prodotti sovrapposti su di esso: se la foto-cellula è coperta, al momento dell'ordine di vendita, l'espulsore si attiverà vendendo la quantità richiesta (entro i limiti imposti dal DIFARM), viceversa, invierà un messaggio di diagnostica di canalina vuota e l'operatore preposto avrà il compito di prelevare manualmente la quantità richiesta e di inserirla nella cassa corrispondente all'ordine.

Inoltre, a valle di tutte le operazioni di spostamento dei prodotti e di associazione/dissociazione, fondamentale risulta essere l'attività di aggiornamento della mappa.

Tutte le ubicazioni, sia che esse siano di picking sia che abbiano a che fare con le canaline degli impianti automatici, sono provvisti di targhette riportanti il bar code della canalina e il bar code del prodotto associato alla canalina con posizione di picking automatico integrata.

Questo sistema è fondamentale per evitare la dispersione delle ubicazioni e per la minimizzazione dei tempi di ricerca della posizione del prodotto.

Per ogni referenza ubicata nell'area automatica, si generano due targhette: una da collocare in corrispondenza della canalina e un'altra in corrispondenza dell'ubicazione di picking a cui la canalina fa riferimento.

Di seguito un'immagine rappresentativa:

- Targhette relative alle canaline:

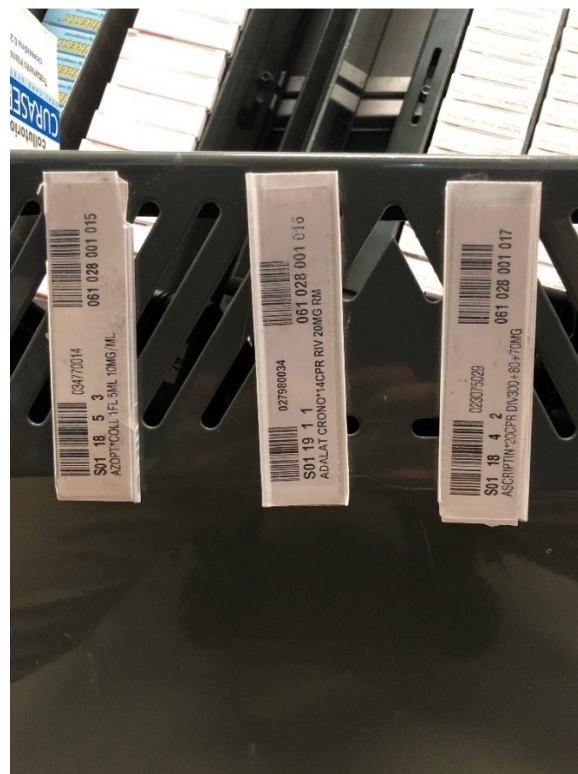


Fig 4.16 Targhette canaline automatizzate

- Targhette relative al picking:



Fig 4.17 Targhette relative al picking automatico

Sulla base delle considerazioni precedenti riguardo la mappatura, diviene fondamentale l'azione di stampa di due targhette, una per la canalina e una per il picking automatico, con la descrizione del nuovo prodotto ubicato.

5 ANALISI RISULTATI OTTENUTI E CONSIDERAZIONI FINALI

5.1 Analisi ed esito finale

Come già ampiamente discusso nell'elaborato, lo scopo dell'implementazione di una logica di magazzino basata sul principio dell'ABC, è legata all'ottenimento, da parte del candidato, di incremento della percentuale di righe allestite nell'ambito automatico, la quale, analizzata nel lungo periodo, permette di ridurre gli esborsi aziendali dovuti alla gestione degli stessi prodotti a manuale (Ducops).

La Farmacentro e la Ducops, azienda in sub-appalto a cui sono affidate tutte le operazioni di allestimento dell'area manuale, sono legate da un contratto fissato sul pagamento, da parte di Farmacentro, di una tariffa per il picking manuale pari a 0,0945 €/riga.

Questo vuol dire che, per ogni operazione di scan laser per il picking, eseguita dagli operatori Ducops durante le fasi di allestimento, la Farmacentro è tenuta a pagare alla Ducops la cifra sopra riportata, che può sembrare irrisoria se presa singolarmente, ma che si trasforma in una cifra più che rilevante se moltiplicata al numero di tutte le azioni di scan laser del terminale eseguite da tutti gli operatori Ducops presenti durante la fase di allestimento.

Da qui si comprende appieno l'urgente esigenza di intervenire, riorganizzando la gestione dei prodotti del magazzino in corrispondenza della tipologia di allestimento più opportuna, cercando quindi di minimizzare la percentuale di righe allestite giornalmente nell'area manuale, incrementando quindi quella di magazzino avendo altresì un effetto positivo sul taglio dei costi aziendali per la gestione dei prodotti.

Per comprendere al meglio l'analisi dei dati, vengono di seguito proposte considerazioni di carattere statistico circa le righe allestite totali (picking manuale più picking automatico), grafico relativo alle righe allestite in automatico (per ottenere quelle del manuale basta fare la differenza tra righe allestite totali meno righe allestite in automatico) e il grafico relativo alla percentuale di righe allestite in automatico di ogni mensilità da Gennaio 2018 a Luglio 2019. Si consideri il 30 Luglio 2019 come la data di inizio del tirocinio curriculare del candidato all'interno dell'azienda e con durata fino al 15 Novembre 2019.

RIGHE ALLESTITE TOTALI SENZA DPC	JE	
	2018	2019
GENNAIO	1.299.975	1.231.477
FEBBRAIO	1.112.791	1.055.002
MARZO	1.227.774	1.154.391
APRILE	1.053.552	1.107.824
MAGGIO	1.199.317	1.147.684
GIUGNO	1.102.231	1.093.705
LUGLIO	1.139.377	1.123.171
AGOSTO	1.123.231	
SETTEMBRE	1.062.548	
OTTOBRE	1.184.461	
NOVEMBRE	1.101.007	
DICEMBRE	1.067.670	

Fig 5.1 Righe allestite totali fino a Luglio 2019

RIGHE ALLESTITE IN AUTOMATICO	JE	
	2018	2019
GENNAIO	924.232	839.279
FEBBRAIO	778.006	705.577
MARZO	862.265	793.981
APRILE	726.778	756.452
MAGGIO	837.865	802.892
GIUGNO	759.805	758.762
LUGLIO	774.839	771.779
AGOSTO	769.427	
SETTEMBRE	729.739	
OTTOBRE	811.019	
NOVEMBRE	753.929	
DICEMBRE	724.658	

Fig 5.2 Righe allestite in automatico fino a Luglio 2019

SENZA DPC		
% DI AUTOMAZIONE IN RIGHE	JE	
	2018	2019
GENNAIO	71,10%	68,2%
FEBBRAIO	69,91%	66,88%
MARZO	70,23%	68,78%
APRILE	68,98%	68,28%
MAGGIO	69,86%	69,96%
GIUGNO	68,93%	69,38%
LUGLIO	68,01%	68,71%
AGOSTO	68,50%	
SETTEMBRE	68,68%	
OTTOBRE	68,47%	
NOVEMBRE	68,48%	
DICEMBRE	67,87%	

Fig 5.3 Percentuale automazione in righe fino a Luglio 2019

Si consideri che i dati riportati escludono le statistiche relative alla vendita a “Distribuzione Per Conto”.

Al momento dell’ingresso in azienda del candidato, la percentuale di righe allestite in automatico, nel mese di Luglio 2019, risulta essere al 68,71%. L’obiettivo del Tirocinio consiste nell’incrementare la percentuale individuata nel momento di inizio delle attività, applicando le tecniche e i principi legati alle logiche di gestione del magazzino con filosofia ABC.

Considerando le operazioni lavorative svolte, trattate ampiamente nei capitoli precedenti, si osservi come queste hanno avuto impatto sulle prestazioni del magazzino durante gli allestimenti relativi ai mesi di Agosto, Settembre, Ottobre e Novembre.

RIGHE ALLESTITE TOTALI SENZA DPC	JE	
	2018	2019
GENNAIO	1.299.975	1.231.477
FEBBRAIO	1.112.791	1.055.002
MARZO	1.227.774	1.154.391
APRILE	1.053.552	1.107.824
MAGGIO	1.199.317	1.147.684
GIUGNO	1.102.231	1.093.705
LUGLIO	1.139.377	1.123.171
AGOSTO	1.123.231	1.067.587
SETTEMBRE	1.062.548	1.044.124
OTTOBRE	1.184.461	1.119.319
NOVEMBRE	1.101.007	1.011.829
DICEMBRE	1.067.670	

Fig 5.5 Righe allestite totali fino a Novembre 2019

RIGHE ALLESTITE IN AUTOMATICO	JE	
	2018	2019
GENNAIO	924.232	839.279
FEBBRAIO	778.006	705.577
MARZO	862.265	793.981
APRILE	726.778	756.452
MAGGIO	837.865	802.892
GIUGNO	759.805	758.762
LUGLIO	774.839	771.779
AGOSTO	769.427	741.586
SETTEMBRE	729.739	730.950
OTTOBRE	811.019	783.115
NOVEMBRE	753.929	712.666
DICEMBRE	724.658	

Fig 5.6 Righe allestite in automatico fino a Novembre 2019

SENZA DPC

% DI AUTOMAZIONE IN RIGHE	JE	
	2018	2019
GENNAIO	71,10%	68,2%
FEBBRAIO	69,91%	66,88%
MARZO	70,23%	68,78%
APRILE	68,98%	68,28%
MAGGIO	69,86%	69,96%
GIUGNO	68,93%	69,38%
LUGLIO	68,01%	68,71%
AGOSTO	68,50%	69,46%
SETTEMBRE	68,68%	70,01%
OTTOBRE	68,47%	69,96%
NOVEMBRE	68,48%	70,43%
DICEMBRE	67,87%	

176,00%

Fig 5.7 Percentuale righe allestite fino a Novembre 2019

Si analizzi in particolare l'ultima tabella riportante i risultati dell'impiego di logiche ABC nel magazzino: si può subito riscontrare come, nel periodo da Agosto a Novembre 2019, mesi di piena attività lavorativa del candidato, la percentuale di automazione in righe sia costantemente migliorata, evidenziando un leggero declino nel mese di ottobre (dovuta a fattori che verranno considerati nelle conclusioni finali), ma che tuttavia ha conosciuto il suo picco massimo, toccando il 70,43% nel mese di Novembre, essendosi quindi pienamente assestata sul 70%, valore mai toccato durante tutto il 2019 (fino a settembre) e in per gran parte del 2018 dove un valore poco più alto è stato toccato solo a gennaio del 2018, registrando un picco del 71,10%.

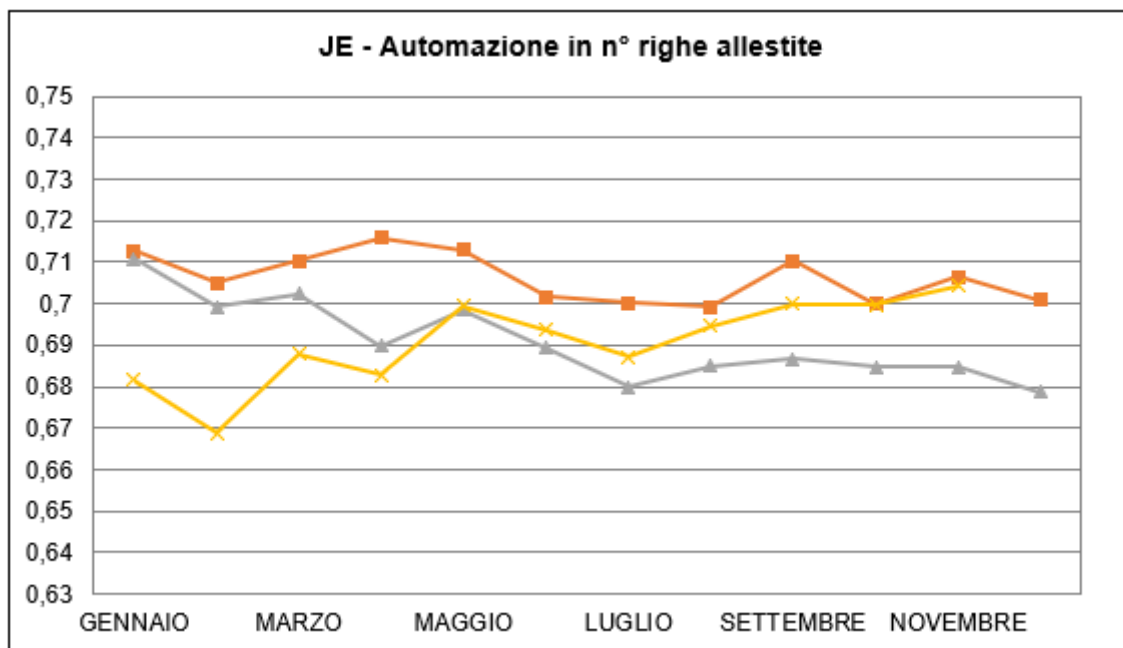


Fig 5.8 Andamenti percentuali righe allestite in automatico negli ultimi tre anni

- Andamento percentuale righe allestite in automatico nel 2017.
- Andamento percentuale righe allestite in automatico nel 2018.
- Andamento percentuale righe allestite in automatico nel 2019 (Escluso Dicembre – mese al di fuori del programma di tirocinio).

È opportuno, a questo punto, fare considerazioni in merito ai benefici, in termini economici, che l'azienda può ricevere in relazione alle percentuali ottenute.

1. Si prenda in considerazione, come esempio, le righe totali di una mensilità:
Luglio 2019 = 1.123.171.
2. Da quest'ultime, si ricavano le righe allestite in automatico nel mese di Luglio 2019 applicando la percentuale ottenuta nel mese di Luglio 2019 di righe allestite in automatico al numero di righe totali:
 $1.123.171 * 0,6871 = 771.779$.
3. Per differenza, si ottiene il numero di righe allestite in manuale sempre nel mese di Luglio 2019:
 $1.123.171 - 771.779 = 351.392$
4. Considerando la tariffa del picking manuale pari a 0,0945 €/riga si moltiplichino la stessa per il numero di righe ottenute nel passo precedente:
 $0,0945€ * 351.392 = 33.257,57 €$;

La cifra riscontrata indica il costo sostenuto nel mese di Luglio 2019 dalla Farmacentro per il servizio offerto dalla Ducops nell'area di allestimento Manuale, con focus alle righe ottenute sempre nel mese di Luglio 2019 e con percentuale di automazione sempre riferita alla stessa mensilità.

5. Allo stesso modo, se si considera il fatturato ottenuto da Farmacentro in termini di righe allestite sempre con riferimento al mese di Luglio 2019, ipotizzandone invece il caso in cui, le stesse righe, sarebbero state vendute in una situazione pari alla percentuale di automazione ottenuta nel mese di Novembre 2019 che è del 70,43% (più alta registrata da Gennaio 2018), vengono definite valutazioni di impatto economico che l'azienda avrebbe potuto ottenere lavorando in una condizione di automazione relativa a quella di Novembre 2019:

Righe totali di Luglio 2019 allestite in automatico con percentuale di Novembre 2019:

$$1.123.171 * 0.7043 = 791.049.$$

6. Ottenere le righe allestite in manuale dalla differenza tra righe totali e righe allestite in automatico:

$$1.123.171 - 791.049 = 332.122;$$

7. Si moltiplichino il numero ottenuto (sulla base delle ipotesi discusse), per la tariffa del picking stipulata nel contratto tra Farmacentro e Ducops:

$$332.122 * 0,0945\text{€} = 31.385,529.$$

Calcolando la differenza tra il costo pagato effettivamente nel mese di Luglio 2019 e il costo che la Farmacentro avrebbe potuto pagare nel mese di Luglio 2019 nel caso in cui avesse sfruttato la percentuale di automazione attestata sul un valore pari a quello di Novembre 2019 (70,43%), si possono fare considerazioni sui risparmi economici:

Costo Luglio 2019 considerando l'automazione di Luglio 2019: 33.257,57€

Costo Luglio 2019 considerando l'automazione di Novembre 2019: 31.385,529€

$$33.257,57\text{€} - 31.385,529\text{€} = 1.872,041 \text{ €}$$

Con riferimento al caso di studio, se la Farmacentro avesse sfruttato la percentuale di automazione ottenuta a Novembre 2019, l'azienda avrebbe ottenuto un risparmio di 1.872,041€.

Se lo stesso valore si moltiplica, in un caso ipotetico, per dodici, si ottengono i valori di risparmio annuali, nel caso in cui si adottasse il trend percentuale di Novembre 2019.

$$1.872,041\text{€} * 12 = 22.464,492 \text{ €}$$

La cifra riscontrata indica l'importanza di adottare una logica come quella dell'ABC, per la gestione dei trend produttivi. Il solo utilizzo di un metodo come quello dell'ABC permette di decrementare le uscite aziendali, permettendo di utilizzare le stesse al fine di generare maggiori utili o addirittura reinvestendoli, per incrementare il valore aggiunto dell'organizzazione.

5.2 Segnalazioni per miglioramento aziendale

A termine del percorso di tirocinio svolto dal candidato, emergono tuttavia alcuni aspetti studiati durante il periodo formativo e che vogliono essere evidenziati al fine di migliorare situazioni aziendali, date per buone, che potrebbero comportare un impatto negativo sui risultati stessi dell'utilizzo di determinate metodologie;

Sfruttando il Qlikview (sistema di business intelligence sfruttato dall'azienda) per le operazioni di ABC di magazzino, il candidato ha prontamente comunicato ai responsabili delle aree di riferimento (logistica, magazzino), come il servizio di *convenienza allocativa* sia un mezzo utile per la capacità dell'algoritmo di ricercare i prodotti che presentano un maggior numero di vendite sulla base dello storico stesso di vendita, tuttavia, lo stesso software utilizzato, presenta delle problematiche di *flessibilità*, in quanto non è capace di identificare le situazioni di domanda pari a "0" per tutti quei prodotti che magari sono soggetti, solo per un limitato periodo di tempo, ad un ritiro dal mercato per motivi legati al rilascio di particolari normative periodiche.

Il lieve decremento della percentuale dei righe allestite in automatico nel mese di Ottobre è dovuto proprio a fattori di questo tipo: a fronte di una normativa del giorno relativa al ritiro sul mercato di determinate referenze, la domanda del prodotto ha chiaramente subito una discesa del trend di vendita della referenza, interpretato dal software non come un prodotto provvisorio che presto sarebbe tornato sul suo trend tradizionale di vendita, ma come una referenza da spostare in un'altra tipologia di allestimento che giustificasse il nuovo trend di vendita non veritiero, appunto perché frutto di una normativa che avrebbe avuto effetto solo nel breve termine.

Quindi, altro obiettivo di questo periodo formativo, oltre ai risultati ottenuti tramite l'utilizzo di una metodologia teorica per l'ottenimento dei risultati appurati, è stato quello di segnalare problematiche o comunque situazioni aziendali da tenere maggiormente sotto controllo al fine di non utilizzare strumenti che servirebbero per ottenere un vantaggio competitivo in maniera errata.

5.3 Conclusioni Finali

In conclusione, dopo aver osservato l'impatto che può avere una logica come quella dell'ABC in un ambito organizzativo-aziendale, si può intendere agevolmente come la comprensione dell'importanza di metodi organizzativi, e la loro successiva implementazione a monte dell'attività stessa di vendita, possa garantire un ritorno economico non indifferente, utilizzando lo stesso magari in re-investimenti sulla base dei quali è possibile incrementare l'efficienza dei propri servizi e la capacità di accrescere la soddisfazione dei clienti, i quali, fidelizzandosi, permetterebbero all'azienda,

in un discorso di leadership, di consolidare sempre di più la propria posizione sul mercato rispetto ai competitor o comunque di ampliarla.

SITOGRAFIA

<https://www.infarma.it/Terminali-radiofrequenza-Denso>

<https://www.infarma.it/GeO>

<https://www.logisticaefficiente.it/sponsor/knapp-soluzioni-automazione-magazzino.html>

<http://www.farmacentro.it/pagine/farmacentro-servizi-e-logistica>

<https://help.qlik.com/it-IT/qlikview/November2017/Content/what-is.htm>

<https://www.logisticaefficiente.it/wiki-logistica/magazzino/wms-warehouse-management-system.html>

https://it.wikipedia.org/wiki/Analisi_ABC

<https://www.logisticaefficiente.it/wiki-logistica/supply-chain/analisi-pareto.html>

<https://www.logisticaefficiente.it/wiki-logistica/supply-chain/analisi-pareto.html>

<http://www.macrosoft.it/>

RINGRAZIAMENTI

Al termine di questa tesi vorrei ringraziare il Prof. Maurizio Bevilacqua, nonché Relatore dell'elaborato, per avermi proposto un argomento capace di mettere in gioco le conoscenze acquisite durante i miei anni di studio all'interno di una vera e propria esperienza lavorativa, capace sia di affinare il mio senso critico che le modalità organizzative di conduzione del lavoro.

Desidero ringraziare l'Ing. Barchiesi, correlatore e tutor aziendale durante la mia esperienza in Farmacentro con il quale si è instaurato un ottimo rapporto di intesa impiegato per l'analisi e ricerca di soluzioni del quale l'azienda potesse beneficiarne.

I ringraziamenti più grandi vanno alla mia famiglia, sempre pronti a sostenermi in qualsiasi momento, soprattutto in quelli difficili. Il raggiungimento del traguardo di questo lungo e tortuoso percorso di studi è interamente dedicato a loro; senza loro, questo sogno, non sarebbe stato possibile.

Un importante ringraziamento va ai miei nonni, sempre presenti e come una seconda famiglia per me, con la consapevolezza che, la conclusione di quest'altro cammino, riempirà i loro cuori pieni di orgoglio.

Un forte ringraziamento a mia Zia Luciana che, seppur la distanza, non smetterà mai di spronarmi nel realizzare i miei sogni e di credere in me.

I really want to do one of the best thanksgiving to a person that, from the moment she appeared in my life, this one, completely changed in positive; and it's my Diana. If I met you was also because of this academic path I made. I thankful because you believed so much in me from the first moment our eyes cross each others, and you are always close to me pushing me to overcome the worst moments, giving to me so much positive energy charge. You deserve to share all my goals, and do you know why? Because you are everytime present, above all, in my heavy times. Thank you to be in my life.

A questo punto voglio fare i ringraziamenti agli amici di una vita: Mario, Giuseppe Di Monte, Giuseppe d'Agostino, Gigi d'Addario e Nicola Avellino.

Un grande ringraziamento va anche ai miei collaboratori aziendali, persone squisite che questa esperienza di lavoro mi ha dato modo di poter conoscere e dei quali porterò dentro di me sempre un bellissimo ricordo per il legame creato: Maurizio Boratti, Gigio Veroli, Stefania Marzioni e Claudio Brenciani.

