



**Politecnico  
di Torino**

## **Politecnico di Torino**

Corso di Laurea Magistrale  
in Ingegneria Gestionale  
A.a. 2021/2022  
Sessione di Laurea Dicembre 2022

# **La pianificazione Lean del fabbisogno dei materiali implementata su Compass 10: il caso Raspini S.p.A.**

Relatore:  
Chiar.mo Prof. LUIGI BUZZACCHI

Candidato:  
Giovanna Pagano  
Matricola S290434



## Sommario

<i>INTRODUZIONE</i> .....	1
<i>CAPITOLO 1. IL CONTESTO AZIENDALE</i> .....	2
1.1 LA STORIA E I SITI PRODUTTIVI DELL'AZIENDA .....	2
1.2 I PRODOTTI E I DATI DI VENDITA.....	6
1.3 I REPARTI PRODUTTIVI .....	10
1.3.1 IL REPARTO DELL' AFFETTATO .....	11
1.4 I SOFTWARE ATTUALMENTE UTILIZZATI IN AZIENDA .....	14
1.5 LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE.....	15
1.5.1 LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE DEGLI INTERI.....	16
1.5.2 LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE DELLE LINEE DELL'AFFETTATO .....	16
<i>CAPITOLO 2. CONCETTI GENERALI SUL MAGAZZINO</i> .....	17
2.1 DEFINIZIONE E FINALITA' DEL MAGAZZINO.....	17
2.2 CLASSIFICAZIONE DEI MAGAZZINI .....	19
2.3 LE ATTIVITA' DEL MAGAZZINO.....	20
2.4 I COSTI DI GESTIONE DEL MAGAZZINO .....	22
2.5 LE PROBLEMATICHE DEL MAGAZZINO .....	23
<i>CAPITOLO 3: LA GESTIONE DELLE SCORTE DI MAGAZZINO</i> .....	24
3.1 DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE.....	24
3.1.1 CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA E FUNZIONE DI SCORTA .....	26
3.2 COSTI E METODI DI VALORIZZAZIONE DELLE SCORTE.....	28
3.3 LE TECNICHE DI GESTIONE.....	30
3.3.1 LA GESTIONE A RICOSTRUZIONE DI SCORTA (METODO PULL) .....	31
3.3.2 LA GESTIONE A FABBISOGNO (METODO PUSH) .....	35
3.3.2.1 VANTAGGI E SVANTAGGI.....	38
3.4 UNA TECNICA DI GESTIONE LEAN DELLE SCORTE: LA MATRICE ABC .....	39
3.4.1 BREVE INTRODUZIONE AL CONCETTO DI "LEAN THINKING" .....	39
3.4.2 LA MATRICE ABC .....	40
3.5 GLI INDICATORI DI PERFORMANCE .....	42
<i>CAPITOLO 4. LA GESTIONE INIZIALE DELLE SCORTE PRESSO LA RASPINI</i> .....	44
4.1 I MAGAZZINI DELLA RASPINI.....	44
4.1.1 I MAGAZZINI DEI SUSSIDIARI .....	45
4.2 LA DISTINTA BASE .....	48
4.3 LE ATTIVITA' DI GESTIONE DELLE SCORTE DEI SUSSIDIARI .....	49
4.3.1 UN ESEMPIO PRATICO .....	53
4.4 LA MATRICE ABC DEI SUSSIDIARI DELL'AFFETTATO .....	60

4.5 GLI INDICATORI DI EFFICACIA ED EFFICIENZA.....	66
4.5.1 IL LIVELLO DI SERVIZIO .....	66
4.5.2 L'INDICE DI ROTAZIONE.....	68
4.6 I COSTI DI GESTIONE DEL MAGAZZINO SOSTENUTI DALLA RASPINI.....	71
4.7 LE PROBLEMATICHE INDIVIDUATE.....	75
CAPITOLO 5. LA GESTIONE DEL MAGAZZINO CON COMPASS 10 .....	76
5.1 IL SOFTWARE .....	76
5.1.1 IL MODELLO DEL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE .....	78
5.2 RACCOLTA E ANALISI DEI DATI PER ALLINEARE LE DISTINTE BASE .....	82
5.2.1 CALCOLO DEI CONSUMI EFFETTIVI.....	84
5.2.2 CALCOLO DEI CONSUMI PREVISTI DALLA DISTINTA BASE .....	85
5.2.3 ANALISI DEI DATI.....	86
5.3 LE CARATTERISTICHE DEL PROFILO MRP .....	95
5.4 ANALISI DEI DATI NECESSARI PER L'IMPLEMENTAZIONE.....	97
5.4.1 PROBLEMATICHE INDIVIDUATE NELLA FASE DI IMPLEMENTAZIONE .....	100
5.5 L'ITER PROCEDURALE DEL PROFILO .....	102
5.5.1 ANALISI DELLE ATTIVITA' E DEI RISULTATI.....	103
5.6. IL MAGAZZINO VIRTUALE DI COMPASS E IL CALCOLO DEI KPI .....	108
5.6.1 IL LIVELLO DI SERVIZIO .....	109
5.6.2 L' INDICE DI ROTAZIONE .....	111
CONCLUSIONI .....	114
BIBLIOGRAFIA .....	116
APPENDICE A .....	117
APPENDICE B .....	119
APPENDICE C .....	122
APPENDICE D .....	125
APPENDICE E.....	127
APPENDICE F.....	130

## ***INTRODUZIONE***

Attualmente le aziende sono coinvolte in un mercato che presenta una domanda in continua evoluzione ed una viva concorrenza che le spinge a cercare di fornire delle soluzioni ai propri clienti in tempi sempre più ridotti e con elevata flessibilità. Per garantire ciò, nasce nelle aziende la necessità di dotarsi di sistemi di gestione molto efficienti e performanti all'interno dei quali l'attività di gestione delle scorte assume un ruolo fondamentale. La gestione delle scorte rappresenta infatti una delle attività più critiche di una realtà aziendale perché influenzano in positivo i livelli di competitività ed efficacia aziendale ma comportano anche ingenti costi e capitali che hanno un notevole impatto sull'efficienza operativa di un'azienda.

Il lavoro svolto in questa tesi è stato redatto durante l'esperienza di tirocinio formativo che ho svolto presso l'azienda Raspini S.p.A, operatore internazionale e leader nel settore dei servizi di ristorazione per la produzione di carni e salumi. L'esperienza è stata intrapresa nella sede operativa di Scalenghe con la supervisione dell'Ing. Albanese e l'ausilio dell'ufficio tecnico, l'ufficio acquisti e l'ufficio spedizione.

Il principale argomento di quest'elaborato è proprio il tema relativo alla gestione delle scorte di magazzino dell'azienda esaminata, che presenta attualmente delle notevoli problematiche in termini di gestione e approvvigionamento delle stesse. L'analisi, rivolta esclusivamente alla gestione del magazzino dei prodotti sussidiari delle linee dell'affettato, ha come obiettivo quello di illustrare come viene attualmente gestito il magazzino in ogni suo aspetto, evidenziandone le problematiche e le criticità, e come verrà gestito in futuro con l'ausilio del software gestionale Compass 10, che persegue l'obiettivo di una logica di lean production secondo cui si effettua l'approvvigionamento dei materiali solamente quando c'è un effettivo bisogno.

Il software in questione è stato già acquistato dall'azienda negli anni precedenti per essere adattato al piano di produzione, ma non è mai stato effettivamente messo in opera. Dopo gli anni di pandemia che hanno causato molti problemi nell'avvio dell'utilizzo del software, l'azienda ha deciso di riprendere in mano il progetto e adattarlo al nuovo piano di produzione che ha subito dei cambiamenti negli anni. La tesi è strutturata in cinque capitoli, di cui il primo è dedicato alla presentazione del contesto aziendale, il secondo ed il terzo all'introduzione di nozioni teoriche utili per proseguire con le analisi successive, il quarto in cui viene presentata l'attuale gestione del magazzino ed i relativi indici di performance, ed il quinto in cui viene descritto l'iter seguito per l'implementazione del software Compass 10 e nello specifico del profilo MRP, con le sue funzionalità ed i suoi primi risultati visibili attualmente o previsti semplicemente per il futuro.

## ***CAPITOLO 1. IL CONTESTO AZIENDALE***

Lo scopo di tale capitolo iniziale è quello di illustrare la storia dell'azienda ed i mercati a cui essa si rivolge. Sono descritte le tipologie di prodotti attualmente realizzati e venduti e ne sono presentati i reparti produttivi con il relativo flusso dei materiali, basato sulla programmazione della produzione, un dato importante in quanto preliminare all'implementazione del software gestionale di cui si parlerà nell'ultimo capitolo.

### **1.1 LA STORIA E I SITI PRODUTTIVI DELL'AZIENDA**

Da piccolo laboratorio artigianale locale a conduzione familiare a grande azienda moderna e all'avanguardia, la Raspini S.p.A è stata capace in pochi anni di conquistare non solo la fiducia dei consumatori ed importanti quote di mercato tra i produttori italiani di salumi, ma anche la fidelizzazione dei tradizionali e moderni canali distributivi (Redazione, GDO news).

L'azienda piemontese è stata fondata nel 1946 da Elsa e Ilario Raspini, genitori dei successivi presidenti Maddalena, che è venuta da poco a mancare cedendo le sue quote al figlio Alberto, e Umberto Raspini, padre della vicepresidente Tiziana Raspini.



*Figura 1. Logo attuale dell'azienda*

Negli anni successivi l'azienda ha potuto godere di un ampliamento degli spazi industriali e di una notevole diversificazione dell'offerta per poter andare incontro alle esigenze che il mercato richiede; l'essersi continuamente evoluti e adattati ai bisogni del mercato, ha fatto sì che l'azienda Raspini S.p.a. sia oggi tra i primi dieci salumifici italiani, merito anche dell'affidabilità e della reputazione che con gli anni si è costruita.

Il fatturato annuo dell'azienda ammonta attualmente a 101 milioni di euro con 13.400 tonnellate di prodotto venduto di cui il 7% è destinato all'esportazione.



*Figura 2. Salumificio della famiglia Raspini*

La Raspini S.p.A conta oggi tre siti produttivi:

- Il sito produttivo di Scalenghe (TO), sede principale dell'azienda;
- Il sito produttivo di Isolabella (TO);
- Il sito produttivo Prosciuttificio San Giacomo a Sala Braganza (PR).

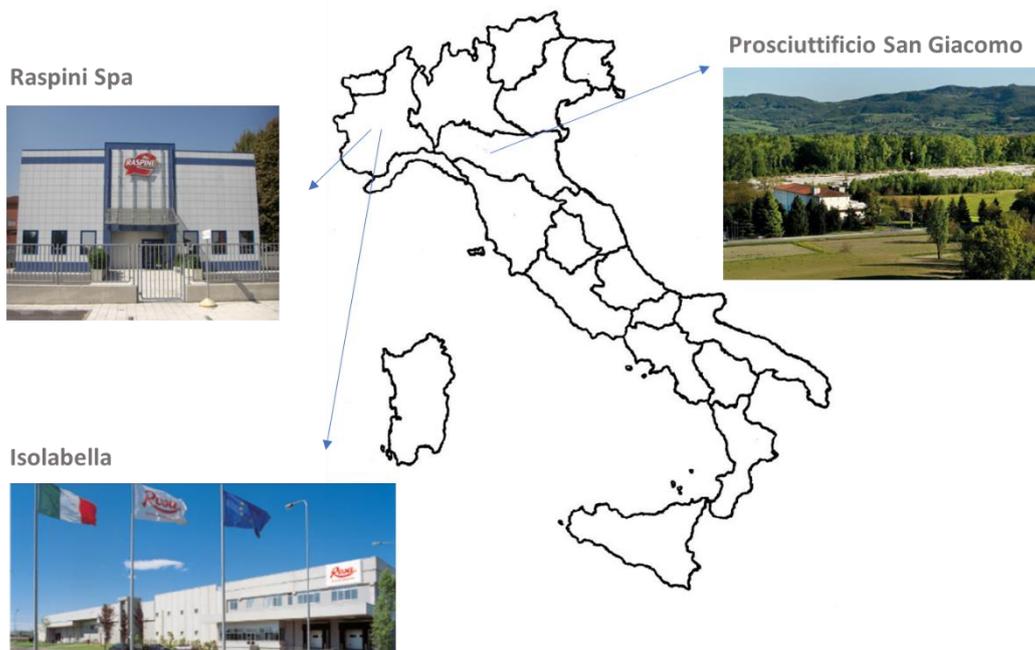


Figura 3. Individuazione geografica delle sedi operative

Il sito produttivo di Scalenghe è stato realizzato nei primi anni del nuovo Millennio e occupa oggi, a seguito di un ampliamento, una superficie di 61.000 mq di area industriale, di cui 33.000 mq coperti. La capacità produttiva dello stabilimento è:

- 1 reparto per prosciutti cotti, arrostiti e specialità gastronomiche intere;
- 1 reparto impasti salami;
- 1 reparto insacco prodotti stagionati;
- 1 linea confezionamento specialità a lunga conservazione;
- 6 linee di affettatura prodotti cotti (Classe 100);
- 2 linee di affettatura prodotti crudi (Classe 10000);
- 1 linea di cubettatura (Classe 100);
- 63 celle di stagionatura

Nel 2002 c'è stata l'acquisizione dell'azienda Prosciutti Rosa, situata ad Isolabella in provincia di Torino, un marchio che ora fa parte del gruppo Raspini. L'azienda in questione è stata il primo sito produttivo di salumi in Piemonte ad aver ottenuto nel 2018 l'autorizzazione all'export negli USA. La capacità produttiva di questo sito è:

- 1.300 tn/anno di prodotti interi
- 15.000 m<sup>2</sup> di cui 3.000 coperti
- 16 dipendenti

Nel 2018 c'è stata un'altra acquisizione, il Prosciuttificio San Giacomo di Sala Baganza in provincia di Parma, portando a tre le sedi dell'azienda. Il Prosciuttificio San Giacomo è specializzato nella produzione di Prosciutti di Parma DOP, di altissima gamma, le cui cosce suine nazionali vengono stagionate per oltre 18 mesi, destinati alla distribuzione nelle migliori salumerie, gastronomie e ristoranti e ha capacità produttiva di 70.000 pz, 24.520 mq e 8 dipendenti. Tale stabilimento ha ottenuto nel 2019 l'autorizzazione all'export negli USA.

## 1.2 I PRODOTTI E I DATI DI VENDITA

La gamma Raspini offre un'ampia varietà di prodotti al banco taglio – prosciutti cotti e crudi, salami, bresaole, pancette, coppe, arrostiti, mortadelle – e a libero servizio – Vaschette di affettati Mangia e Chiudi, Vaschette di cubetti (pancetta, prosciutto, guancia), Hamburger HamCotto, Vaschette di affettati biologici e l'innovativa linea dei Salumi Liberi, fino ai precotti. Tutte le confezioni prendono il nome di Riccafetta, garantite dagli agricoltori italiani e nate a seguito di un'accurata selezione di carni italiane. Nota speciale per il Salame Piemonte che ha ottenuto la certificazione IGP: carni suine nostrane, da allevamenti piemontesi qualificati e l'impiego nell'impasto di vino rosso Barolo DOCG.



*Figura 4. Prosciutto Riccafetta*

Arricchisce il catalogo Raspini, la gamma di prodotti Rosa: ampia offerta di prosciutti in grado di soddisfare le molteplici esigenze dei clienti appartenenti alla rete distributiva dei prodotti di fascia alta grazie anche ad un'accurata selezione delle migliori cosce suine della filiera nazionale e piemontese.

Nel 2018 l'International Taste&Quality Institute, attraverso i giudizi di una giuria di chef stellati di 17 Paesi, ha conferito 3 stelle su 3 al Rosa Alba, il fiore all'occhiello della marca. La qualità del marchio "Rosa" non si esaurisce nei prosciutti ma si esprime anche nelle specialità gastronomiche come il roast beef, lo stinco di prosciutto arrostito, prodotti senza conservanti, o i prodotti tipici della tradizione piemontese come la lingua, il girello bollito, il salame cotto, e ancora l'esclusivo Filetto Rosa, carne di suino nazionale aromatizzato con erbe e spezie, premiato dall'Accademia Italiana di Cucina.

Si tratta di prodotti tutti dotati di marchi certificati anche dalla filiera Coldiretti il cui marchio FdAI assicura una completa tracciabilità del prodotto attraverso il controllo di tutte le sue fasi, dalla materia prima fino al prodotto finito, un'equa ripartizione del valore tra tutti gli attori della filiera e sostegno agli agricoltori e allevatori nella propria attività di impresa.

Completano l'offerta Raspini i prodotti di alta gamma del Prosciuttificio San Giacomo. Specializzato nella produzione di Prosciutti di Parma DOP, le cui cosce suine nazionali vengono stagionate per oltre 18 mesi, destinati alla distribuzione nelle migliori salumerie, gastronomie e ristoranti.

L'azienda ha inoltre lanciato anche sul mercato un prodotto che rappresenta un vero e proprio brand di eccellenza: il Raspinotto, un salame che può essere classico, aromatizzato al tartufo, ai semi di finocchio o al peperoncino. Quest'ultimo prende il nome di Raspinotto Ambient.

L'innovazione tecnologica del Gruppo Raspini si è affermata nel 2007 con il lancio della linea Mangia e Chiudi, unico esempio di confezione richiudibile nel mondo dei salumi affettati.



Figura 5. Prodotti "Mangia e Chiudi"

Grazie al pratico coperchio rigido richiudibile, la nuova vaschetta Mangia e Chiudi Raspini garantisce una chiusura perfetta e una freschezza prolungata, mantenendo inalterata morbidezza, sapore, aspetto e odore del prodotto.

La gamma Raspini Mangia e Chiudi comprende dieci tipi di affettati per soddisfare le esigenze di ogni consumatore con prodotti senza glutine e senza latte e derivati.

Le confezioni Riccafetta sono tutte in PET riciclabile con il 44% di plastica in meno rispetto alle confezioni tradizionali. Nel retro delle etichette della linea è stato poi aggiunto un QR Code che rimanda a una pagina internet informativa in cui è possibile approfondire la tematica della sostenibilità e avere informazioni aggiuntive sul materiale PET.

Una novità nel mondo Raspini è rappresentata poi dalla linea Burger senza glutine in vigore dall'Ottobre 2021. Si tratta di una linea innovativa in quattro gusti diversi adattabile ad un target più giovane e che possa essere veloce da cuocere e consumare mantenendo sempre un'alta qualità.



Figura 6. Linea innovativa Burger

Il successo del brand in Italia è dovuto ad una capillare distribuzione multicanale: Canale moderno 74% di cui GDO 30%, Discount 43% e Altro 1%, Vendita al dettaglio 19% e Estero 7%. Nel 2018 l'operato della Raspini S.p.a. si estende anche all'estero con clienti in USA, Giappone, Hong Kong e altri mercati minori tra la Svezia, la Francia e la Germania. L'industria di trasformazione delle carni ha una concorrenza molto elevata in un mercato che si presenta frammentario, basti pensare che il leader detiene l'8% come quota di mercato.

L'azienda Raspini S.p.a. ha avuto, negli ultimi anni, un andamento stabile con una crescita lenta ma salda. Il successo sta anche nella ricetta che segue da ormai settant'anni e che consiste nell'utilizzare pochi ingredienti semplici, miscelati dalle mani esperte dei suoi maestri salumieri e nient'altro. I prosciutti cotti prodotti in un anno in Piemonte sono circa 900.000 mentre le vaschette confezionate in Italia sono 50 milioni in un anno e 2500 i pezzi di cosce fresche in stagionatura per prosciutto crudo alla settimana. Guardando alle percentuali specifiche di prodotto vendute invece, possiamo fare riferimento al seguente grafico a torta:

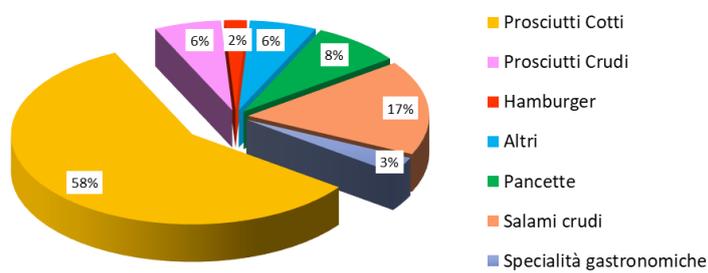


Figura 7. Grafico a torta delle vendite

## 1.3 I REPARTI PRODUTTIVI

La sede centrale dell'azienda presenta attualmente la seguente planimetria:

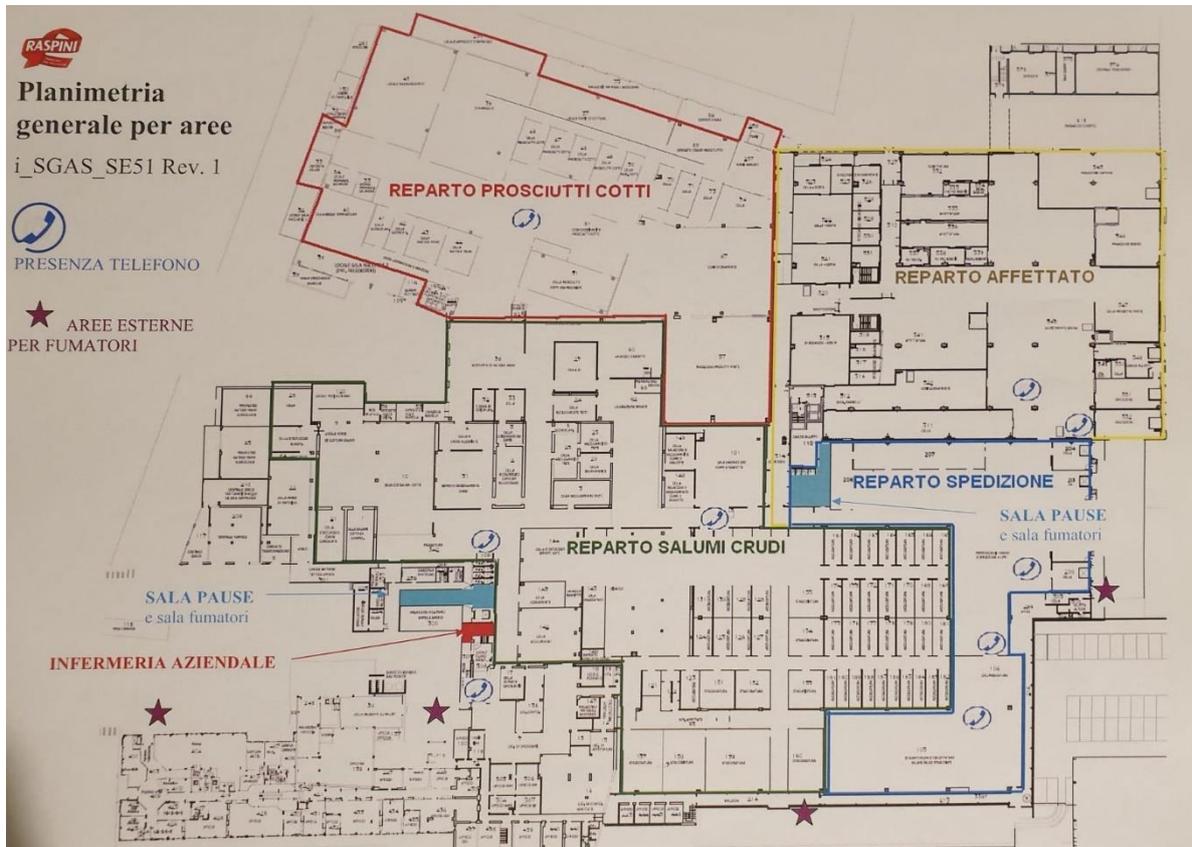


Figura 8. Planimetria della sede di Scalenghe

Dall'immagine sopra riportata, è possibile identificare la presenza di quattro reparti:

- Il reparto prosciutti cotti, in cui vengono prodotti i prosciutti interi ed i semilavorati che verranno poi utilizzati per produrre il prodotto finito;
- Il reparto salumi crudi, destinato alla produzione dei salami e altri prodotti affini;
- Il reparto dell'affettato, in cui sono prodotte diverse tipologie di articoli derivati dai semilavorati prodotti precedentemente;
- Il reparto spedizione, in cui avviene la fase finale di spedizione del prodotto completo al cliente.

### 1.3.1 IL REPARTO DELL' AFFETTATO

L'elaborato si concentrerà sulla produzione e la gestione delle scorte del reparto dell'affettato. In tale reparto sono attualmente presenti otto linee attive dedicate alla produzione del prodotto affettato. Le linee possono essere suddivise da un punto di vista fisico in due parti principali: la camera bianca e la linea di macchinari specifici.

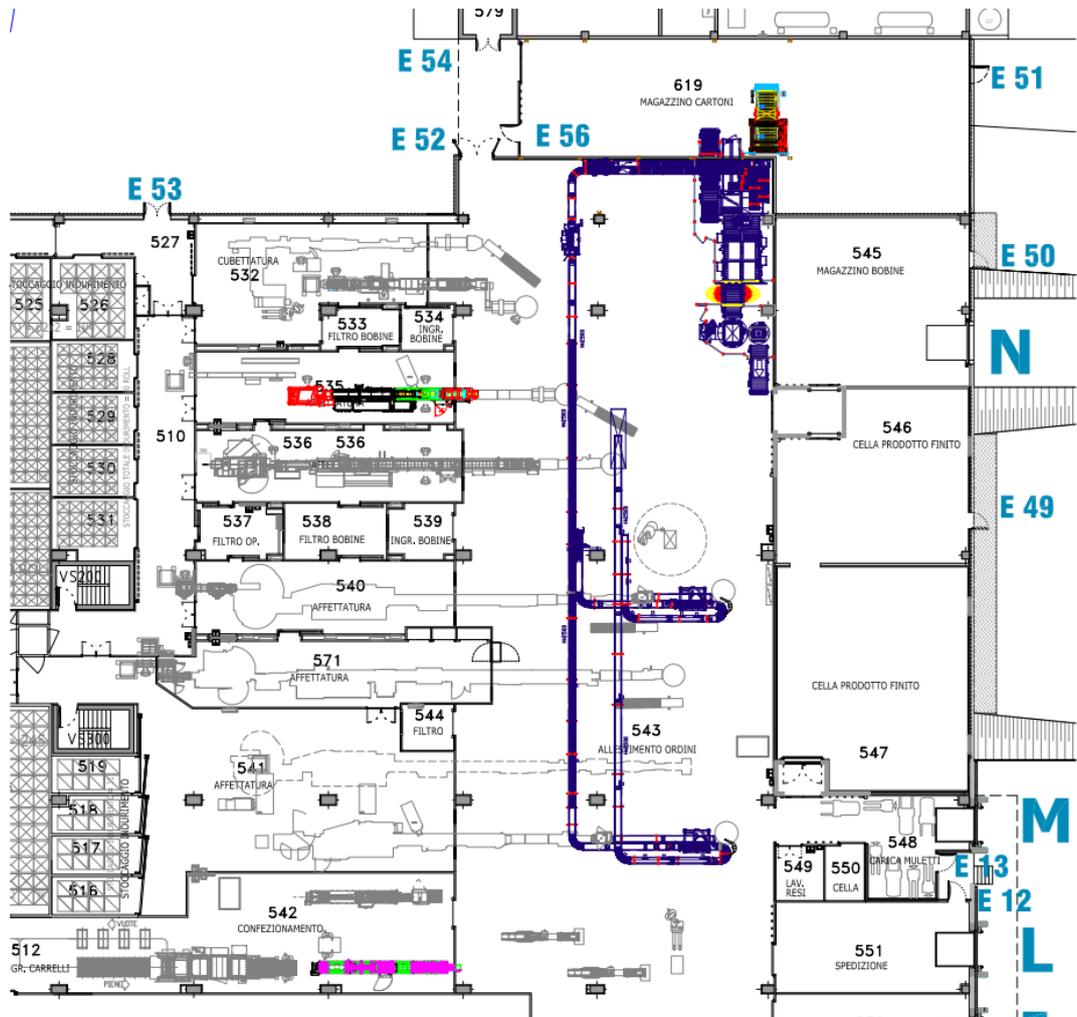


Figura 9. Planimetria Reparto affettato

La camera bianca rappresenta l'area in cui prima di accedere viene eseguito, da parte degli operatori addetti, un processo di igienizzazione e vestizione specifico che prevede l'uso di cuffia, camice e scarpe antiinfortunistiche adatte.



*Figura 10. Camera bianca*

La parte successiva della linea è costituita dall'affettatrice su cui viene posizionato il semilavorato da affettare. Il semilavorato in questione proviene comunque dall'azienda e viene lavorato negli altri reparti dedicati alla produzione dei prodotti interi, che rispondono perciò sia ad una domanda esterna del cliente che interna. Dopo l'affettatura si passa alla pesatura del prodotto attraverso un nastro trasportatore che, qualora fosse necessario, ruota di 90° la porzione di prodotto interessata. Il prodotto viene così inserito all'interno delle vaschette, considerate in tale elaborato anche come "laminati", le quali sono state precedentemente termoformate. Difatti le vaschette possono essere di due tipologie: standard, vengono già prestampate, oppure vaschette che vengono realizzate su misura grazie ad una macchina apposita destinata alla termoformatura e alla lavorazione della vaschetta finale. Il prodotto viene inserito all'interno di due laminati che compongono la vaschetta finale, ovvero laminato superiore e laminato inferiore uniti dalla confezionatrice che lavora in ATM. La zona finale in cui passa poi il prodotto è quella di confezionamento in cui viene aggiunta l'etichetta sia sopra che sotto qualora fosse prevista, e vengono eseguiti i controlli visivi necessari alla definizione della conformità del prodotto. Le vaschette sono infine inserite all'interno dei cartoni appositi. Le linee possono essere anche divise in due tipologie: manuali o automatiche. Sulla base di quest'ultima tipologia di distinzione sono utilizzati due diverse tipologie di cartoni: wrap per le linee automatiche o cartoni regular per le linee manuali.

Le linee sono quindi così caratterizzate:

- Linea 1: è una linea automatizzata, utilizzata per la produzione di crudi, alla fine della quale è presente una confezionatrice automatica detta Tavit;
- Linea 2: è una linea manuale, utilizzata per la produzione unicamente di prodotti cotti;
- Linea 3: è una linea manuale flessibile perché può essere utilizzata sia per la produzione di prodotti cotti che di prodotti crudi;
- Linea 4: è una linea automatizzata, utilizzata per la produzione di prodotti cotti, alla fine della quale è presente una confezionatrice dei cartoni nota come Tavit;
- Linea 5: attualmente non in uso;
- Linea 6: è una linea manuale, utilizzata in modo flessibile sia per la produzione di crudi che di cotti;
- Linea 7: è una linea manuale, utilizzata in modo specifico per la produzione del prodotto Hamcotto;
- Linea 8: è una linea manuale, utilizzata per la produzione di cubetti di carne cotti;
- Linea 9: è una linea manuale, utilizzata per la produzione di cubetti di carne cruda, pancetta e guanciaie.

## **1.4 I SOFTWARE ATTUALMENTE UTILIZZATI IN AZIENDA**

Attualmente l'azienda si serve dell'ausilio automatico di alcuni software a supporto delle attività svolte quotidianamente.

Il primo software utilizzato è Traxal, un software di tipo più operativo, impiegato per i piani e le operazioni della produzione suddivisa per reparti. Esso permette di visionare anche dati diversi, connessi alle giacenze del magazzino sulla base del reparto in cui sono stoccati i prodotti interessati. Inserendo il codice specifico da interrogare e l'area di magazzino in cui si trova, il software rilascia dunque tutti i parametri necessari per la sua tracciabilità.

Un secondo software utilizzato dall'azienda è Diapason. Esso viene interrogato esclusivamente per la gestione dei magazzini di materie prime, semilavorati e materiali sussidiari. Diapason è impiegato in modo meno specifico rispetto a Traxal dal momento che non permette di visionare le giacenze presenti in ogni singolo magazzino di reparto ma riporta solo la netta distinzione tra il magazzino centrale e un unico magazzino per tutti i reparti senza distinzione. Per poter comprendere meglio tali differenze, verrà in seguito elencata la distinzione dei magazzini in modo più dettagliato.

L'ultimo software utilizzato è Easymag. Quest'ultimo viene impiegato per tutto ciò che riguarda le operazioni di spedizione e di logistica finale e per la gestione operativa estesa del magazzino da parte degli addetti e i magazzinieri.

Tutti e tre i software ricevono le nozioni di partenza per schedulare le informazioni, dai dati provenienti da Demand, un altro software su cui vengono riportati tutti i dati raccolti dall'ufficio commerciale sulla base della domanda di mercato e delle vendite effettive, realizzate ogni settimana. Infatti, ogni lunedì viene rilasciato un documento ufficiale a cui fare riferimento per conoscere in modo certo i chili di prodotto venduto suddivisi per codice di prodotto finito.

Tutti questi software devono necessariamente coesistere affinché vi siano delle informazioni complete da tutti i punti di vista in quanto da soli non sarebbero in grado di fornire dati sufficientemente attendibili e necessari per le varie attività di gestione aziendale.

## 1.5 LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE

L'illustrazione del piano di programmazione dei prodotti è fondamentale per descrivere le politiche di funzionamento del software Compass 10, che ha come base del suo funzionamento proprio il piano di produzione stesso. Esso riflette la struttura della distinta base specifica con tutte le operazioni di produzione da eseguire come illustrato nei grafici di seguito:

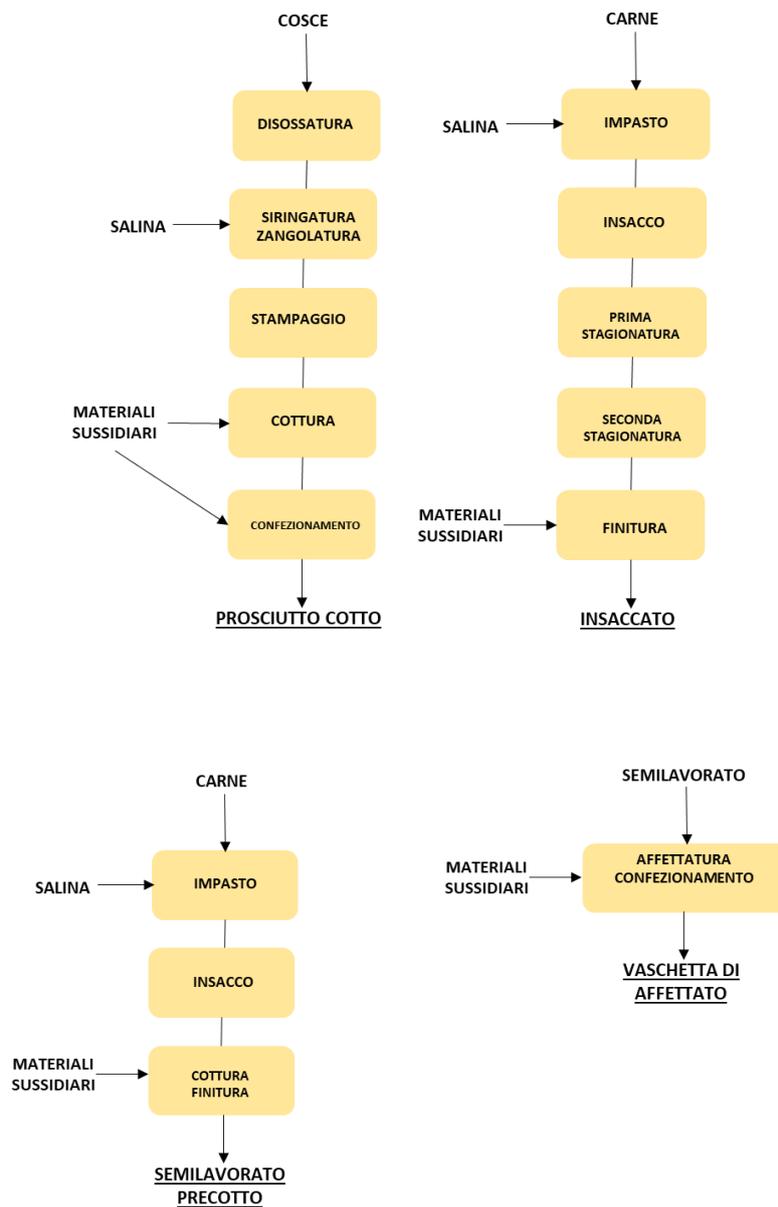


Figura 11. Programmazione della produzione attuale

### **1.5.1 LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE DEGLI INTERI**

La programmazione della produzione degli interi avviene con cadenza settimanale; infatti, ogni giovedì viene fissata una riunione per stabilire il piano principale di produzione da seguire.

Tale piano viene implementato grazie alle previsioni di vendita stimate dal personale dell'ufficio commerciale tramite il software di previsione DEMAND.

Grazie all'ausilio di Diapason poi, vengono determinati tutti gli articoli necessari secondo distinta base, attualmente non aggiornata, in modo manuale grazie alla pratica costante del "cycle counting" e all'utilizzo di tabelle Excel. Tuttavia, tale piano settimanale può essere modificato quotidianamente sulla base di alcuni fattori come la diversa tipologia di carne in ingresso, prodotti in eccesso non venduti la settimana precedente, cambiamenti sull'utilizzo della carne per prodotti diversi, tempistiche di scongelamento o di lavorazione della carne, ritardi nel ricevimento della carne e modifiche nella raccolta di ordini dei clienti.

### **1.5.2 LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE DELLE LINEE DELL'AFFETTATO**

La programmazione della produzione dell'affettato viene eseguita giornalmente: viene creata una bozza del foglio destinato al piano di produzione per i giorni che seguono che non devono essere inferiori a sei. Ciò serve affinché si possa procedere ogni giorno in modo iterativo. Ogni 2/3 ore vengono fatte delle revisioni per controllare lo stato e l'arrivo dei nuovi ordini previsti, sulla base dei quali possono essere apportate delle modifiche totali o parziali alla produzione della giornata o a quella proposta per i giorni successivi.

Il programmatore ha il compito di valutare lo stato del semilavorato che arriva dagli altri reparti e la disponibilità di tutti gli articoli sussidiari necessari per dar vita al prodotto finito.

Le principali decisioni che il programmatore deve prendere sono:

- 1) L'allocazione del prodotto sulla linea giusta, in base alla tipologia del semilavorato esaminato;
- 2) L'allocazione del prodotto in base alla necessità di scorta o di evasione dell'ordine;
- 3) La valutazione della quantità da produrre sulla base della disponibilità dei sussidiari;
- 4) La scelta della linea giusta considerando il Tempo Ciclo e quello di setup;
- 5) La valutazione dell'efficienza della squadra che dovrebbe lavorare su un prodotto.

## **CAPITOLO 2. CONCETTI GENERALI SUL MAGAZZINO**

Prima di procedere con le analisi dei capitoli finali, il secondo capitolo riporta una serie di nozioni teoriche sul magazzino, le sue finalità e le sue problematiche più comuni. Tali informazioni sono necessarie affinché vengano spiegate le motivazioni per le quali l'ottimizzazione della gestione di un magazzino è di estrema importanza.

### **2.1 DEFINIZIONE E FINALITÀ DEL MAGAZZINO**

Un magazzino è una struttura logistica in cui vengono ricevute le merci, conservate e rese disponibili nel momento e nelle quantità richieste dalla produzione.

In passato i magazzini erano considerati come luoghi di deposito e di movimentazione delle merci, che dovevano rimanere lì stoccate nel minor tempo possibile per evitare l'aumento eccessivo dei costi derivanti dal loro stoccaggio. Si trattava di superfici senza valore aggiunto, in cui lavorava personale poco qualificato e responsabilizzato che doveva preoccuparsi solo della movimentazione delle merci necessarie.

Oggi il magazzino riveste invece un ruolo fondamentale nella supply chain e nelle dinamiche della logistica in quanto è regolatore della gestione dei flussi e dei lead time lungo la catena del valore.

Ogni azienda di ogni settore, sia che essa svolga un'attività industriale che un'attività commerciale, è dotata di un magazzino, la cui corretta gestione è fondamentale perché procura un notevole vantaggio competitivo, sia in termini di servizio al cliente che in termini di performance economica dell'impresa. I magazzini di un'azienda che svolge attività industriali si distinguono da quelli di un'azienda con attività commerciale perché necessitano di tre diverse tipologie di magazzini: uno per le materie prime, uno per i semilavorati ed uno per i prodotti finiti; mentre l'impresa commerciale necessita di un solo magazzino per i prodotti finiti.

Da un punto di vista processuale invece le attività svolte al suo interno seguono gli stessi iter processuali.

Un magazzino gestito in modo perfettamente corretto è difficile se non impossibile da trovare. Ciò è dovuto alle principali forze contrastanti che caratterizzano tale scenario operativo ovvero la necessità di avere un elevato livello di scorte per poter soddisfare sempre le richieste del cliente e la necessità di ridurre i costi.

La principale finalità del magazzino è dunque quella di soddisfare i clienti fornendogli i prodotti richiesti in base alle esigenze presentate e di far transitare i prodotti il più rapidamente possibile.

Il compito di un gestore di magazzino è quello di rispettare il lead time commerciale o del servizio al cliente, ovvero il tempo di attesa tra l'emissione dell'ordine e la consegna del prodotto, controllando i costi e rispettando i lead time parziali per evitare ritardi che portino a scorte di sicurezza, e alla necessità di gestire le attività con una certa urgenza.

La scelta di creare o meno delle scorte di prodotti dipende dalla strategia adottata dall'azienda e dall'affinità tra il lead time commerciale e quello dei processi produttivi dell'azienda.

La presenza delle scorte rappresenta dunque una conseguenza del lead time che si ritiene accettabile nel servizio al cliente perché consentono di nascondere il valore del lead time di produzione e di evitare l'allungamento del lead time del servizio al cliente finale.

## 2.2 CLASSIFICAZIONE DEI MAGAZZINI

Per poter classificare i magazzini è importante osservare le differenze che riguardano l'esposizione o meno agli agenti atmosferici, la fase di trasformazione del prodotto e il tipo di scaffalatura utilizzata.

Si possono distinguere le seguenti tipologie di magazzini:

- Magazzini all'aperto o al coperto: si differenziano sulla base del tipo di materiali stoccati e degli agenti atmosferici. Il magazzino all'aperto è preferibile perché comporta dei minori costi ma può essere utilizzato solo se i materiali da stoccare non sono deperibili e non richiedono particolari tipologie di conservazione;
- Magazzini statici o dinamici: si differenziano in base alla meccanizzazione delle scaffalature. Nei magazzini statici la merce è stoccata nello stesso posto per tutto il periodo di immagazzinamento mentre in quelli dinamici cambia costantemente la collocazione per soddisfare svariate esigenze;
- Magazzini per materie prime, sussidiarie e di consumo, semilavorati e prodotti finiti: tale distinzione è fatta sulla base della fase di lavorazione in cui si trova il prodotto da stoccare. Le materie prime rappresentano gli elementi tangibili alla base del processo produttivo di trasformazione mentre le materie sussidiarie e di consumo rappresentano i prodotti secondari che entrano nel processo produttivo in modo marginale. Tali prodotti sono stoccati per evitare l'assenza di rifornimenti nei tempi richiesti da parte dei fornitori. I semilavorati sono invece quei prodotti che rappresentano un livello intermedio tra la materia prima e il prodotto finito e sono stoccati per rispettare gli intervalli previsti nei ritmi di produzione tra un'attività e l'altra.

Infine, i prodotti finiti rappresentano quei prodotti pronti alla vendita che hanno subito un processo di trasformazione all'interno dell'impresa. Si distinguono dalle merci che invece sono gli articoli acquistati dai rivenditori o grossisti esterni che non hanno subito processi di trasformazione. Questi ultimi sono stoccati per attenuare la differenza tra i ritmi di produzione e quelli di vendita.

## 2.3 LE ATTIVITA' DEL MAGAZZINO

Le attività del magazzino riguardano quattro processi fondamentali:

- Il processo di accettazione: tale processo comincia con l'arrivo della merce da scaricare e finisce con la registrazione della consegna avvenuta all'interno del sistema di monitoraggio del magazzino a seguito degli opportuni controlli. Garantire un'efficace pianificazione delle consegne è importante per evitare che arrivino contemporaneamente più mezzi di trasporto che possano generare confusioni e fraintendimenti e non garantire un controllo adeguato con successiva registrazione della merce ricevuta. Il tempo richiesto per tale operazione dipende dalla quantità di registrazioni che i magazzinieri devono eseguire perciò è importante avere un elevato grado di automazione delle registrazioni. Il livello di automazione può essere semiautomatico quando il responsabile deve semplicemente confermare o modificare le merci ricevute sul terminale dove appaiono le informazioni mentre la registrazione automatica a tutti gli effetti si ha quando la merce viene registrata senza l'ausilio di un responsabile addetto ma viene effettuata direttamente dal fornitore grazie all'utilizzo di codici a barre che permettono una rapida acquisizione dei dati di ricevimento. Un livello elevato di automazione comporta importanti incrementi di produttività ed una gestione più semplice degli ordini in ingresso;
- Il processo di stoccaggio: tale processo consiste nella collocazione dei prodotti ricevuti. Tale attività è importante perché è necessario che ogni merce sia posizionata in modo corretto affinché il magazzino sia efficiente. Dopo aver deciso con quale strategia allocare i materiali, il magazzino viene suddiviso in due zone:
  - Zone di stoccaggio: si tratta di aree in cui la merce è posizionata a terra oppure vicino all'ingresso della zona di stoccaggio o delle principali corsie;
  - Zone "ad accesso lento", ovvero locazioni situate in alto o alla fine del magazzino.Tale divisione delle zone è utile per individuare un criterio di assegnazione di ogni prodotto per locazione della scaffalatura.
- Il processo di evasione degli ordini: tale processo comprende l'attività di "picking" ovvero quella del prelievo del materiale richiesto dalla sua locazione per essere impiegato nella realizzazione del prodotto finale richiesto dal cliente o dal reparto. In seguito, viene eseguita l'attività di condizionamento che consiste nel disporre i colli sul supporto richiesto dal cliente in fase di acquisto. Tali operazioni devono essere eseguite entro il lead time richiesto dall'acquirente o dal reparto.

I principali sistemi di picking sono:

1. Pick then pack: sistema secondo cui è previsto il prelievo da parte dell'operatore addetto dei prodotti da spedire che vengono poi imballati nell'unità di carico prevista;

2. Pick and pack: sistema secondo cui è previsto il prelievo ed il posizionamento nell'imballaggio apposito dei prodotti da spedire in modo simultaneo per evitare una doppia movimentazione del prodotto che implicherebbe un allungamento dei tempi di evasione dell'ordine;
3. Pick to belt: sistema secondo cui è previsto l'utilizzo di un convogliatore sul quale sono posizionati gli articoli prelevati per velocizzare i trasferimenti;
4. Pick and sort: sistema secondo cui è previsto l'utilizzo di un convogliatore che preveda alla fine una postazione di sorting ovvero uno smistamento dei prodotti prelevati in funzione degli ordini.

Per avere la conferma che i prodotti siano stati prelevati in modo corretto viene effettuato un controllo ponderale che consiste nel confronto tra il peso reale di un bancale con il peso teorico che risulta dalla somma dei pesi dei prodotti in esso contenuti. Tale tecnica serve per controllare se il prelievo è completo ma non garantisce una verifica precisa di falsi errori nei dati tecnici di ogni articolo, eccessive tolleranze nella pesatura oppure uno scambio tra articoli con peso uguale.

- Il processo di consegna: tale processo consiste nella consegna finale del prodotto e si distingue sulla base del destinatario. Se il destinatario è il reparto di produzione si parla di materie prime, semilavorati o materiali sussidiari all'interno di una azienda manifatturiera mentre se il destinatario è il cliente finale si parla di prodotti finiti.

Qui di seguito sono riportate in sintesi le attività precedentemente descritte:

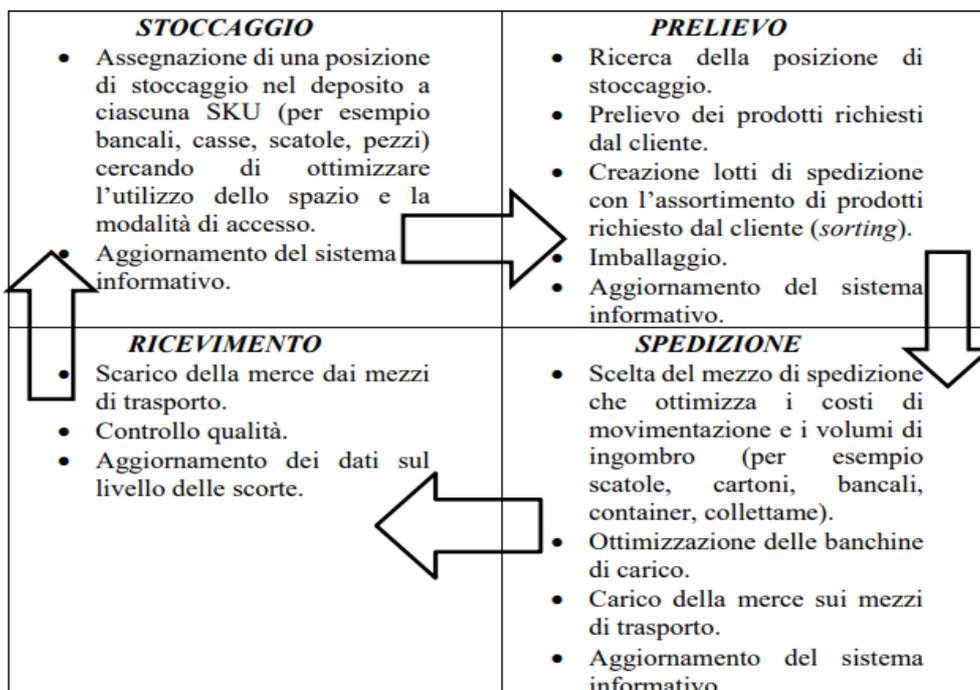


Figura 12. Fasi del processo di gestione del magazzino

## 2.4 I COSTI DI GESTIONE DEL MAGAZZINO

Calcolare i costi di gestione di un magazzino non è semplice data la complessità ed il numero delle operazioni da tenere sotto controllo. Bisogna però considerare tutti quei fattori che influiscono sulla spesa relativa allo stoccaggio e al picking. Le principali cinque tipologie di spesa da osservare sono:

- Logistica inbound, ovvero il gruppo dei processi preliminari alla produzione dei beni o dei servizi che l'azienda vende ai propri clienti. Si tratta in modo specifico di approvvigionamento delle materie prime e sussidiarie ed il loro stoccaggio;
- Logistica outbound, ovvero tutte le attività che si riferiscono alla fase produttiva e si svolgono prima di consegnare i prodotti ai clienti. Ogni step ha un suo costo e quindi bisogna calcolare la spesa per stoccaggio, inventario, picking, confezionamento, spedizione, software di gestione ed altri elementi o strumenti utili allo scopo;
- Mantenimento del magazzino, si riferisce a tutte le spese di mantenimento come affitto, utenze, misure di sicurezza, assicurazione in caso di furti o altri danni, personale dedicato, programmi informatici per la gestione;
- Gestione dei documenti, fa riferimento alla produzione di ordini, fatture, bolle di accompagnamento, attività che si verificano ogni volta che ci sono delle movimentazioni dei prodotti stoccati per inserire nuove materie prime;
- Rischio di rottura di stock, si tratta di una spesa legata alla mancata vendita dopo l'acquisto di un articolo;
- Logistica di ritorno, riferita alla merce che viene restituita per diverse ragioni. Ciò implica il reinserimento nel magazzino dei prodotti che sono stati fatti uscire per essere restituiti a causa di errori nella consegna, difetto o altro. Ci sono quindi degli ulteriori costi da considerare per la merce da movimentare, catalogare di nuovo e conservare in magazzino.

Generalmente i costi totali si aggirano sul 25%-30% massimo del valore della merce custodita nel magazzino e sono calcolati sulla base dei metri quadri considerati. Nel momento in cui i costi superano tale valore di soglia, la situazione diventa critica perché la gestione del magazzino non è eseguita in modo corretto.

## 2.5 LE PROBLEMATICHE DEL MAGAZZINO

Per ottenere un magazzino efficiente bisogna prendere in considerazione tutte le possibili problematiche che si possono presentare fin dalla sua fase di progettazione. Le principali problematiche degne di menzione possono essere classificate in tre tipologie: fisiche, operative e gestionali.

Le problematiche di tipo fisico sono:

- L'identificazione delle superfici e dei volumi necessari;
- La definizione del layout;
- La selezione delle strutture di posizionamento;
- La scelta dei mezzi di movimentazione.

Le problematiche di tipo operativo invece sono:

- L'identificazione dei mezzi e delle procedure necessarie per il ricevimento dei materiali;
- L'allocazione dei materiali;
- I sistemi di picking;
- L'utilizzo degli imballaggi appositi per la spedizione;
- La formazione delle unità di carico.

Infine, le problematiche gestionali, oggetto dell'elaborato, sono:

- La definizione dei livelli di scorta;
- La gestione degli inventari;
- La gestione delle risorse e dei costi;
- Il controllo del livello di produttività e di performance del magazzino.

## **CAPITOLO 3: LA GESTIONE DELLE SCORTE DI MAGAZZINO**

In tale capitolo, dopo aver affrontato i concetti generali sul magazzino, vengono esaminati nello specifico il concetto di “scorta” e tutte le caratteristiche ad esso connesse. Tale parte dell’elaborato è fondamentale per comprendere le tecniche di gestione e di classificazione delle scorte in un’azienda, il cui obiettivo è quello di ottimizzarne l’approvvigionamento e lo stoccaggio a magazzino.

### **3.1 DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE**

Con il termine scorte si intende una certa quantità di un articolo accumulata per essere messa a disposizione di un utilizzatore, affinché la consumi secondo le sue necessità. La loro presenza è necessaria affinché si possa intervenire qualora si manifestino le seguenti situazioni:

- Variabilità della domanda: le aziende devono avere a che fare con condizioni mutevoli a cui devono velocemente adattarsi. Per ridurre il rischio di stock-out le scorte devono essere sempre mantenute ad un livello tale che si possa far fronte ad eventuali aumenti della domanda in un periodo molto breve senza dover intaccare la capacità produttiva.
- Il lead time di fornitura: rappresenta un indicatore di scorta in quanto l’azienda che esaurisce un determinato materiale dovrà attendere il tempo necessario per realizzarlo prima di riceverlo nuovamente.
- Stagionalità: non potendo soddisfare la domanda in un solo round di produzione, l’azienda può trovarsi costretta ad iniziare la produzione prima del previsto se la capacità produttiva dovesse essere maggiore o uguale alla domanda.
- Ritardi: si tratta dei ritardi nei tempi previsti per la consegna. L’azienda non può rischiare di non poter soddisfare le esigenze dei propri clienti, perciò, è preferibile tenere in scorta una parte dei componenti per poter coprire comunque la domanda nel periodo non previsto. Tale operazione è possibile grazie alle cosiddette “scorte di sicurezza”.
- Problemi tecnici, rotture o malfunzionamenti: rappresentano eventi reali che possono verificarsi sui macchinari e che l’azienda deve considerare.

Dunque, la variabilità delle scorte è legata a fattori interni all'azienda e dunque è definita endogena oppure a fattori esterni come l'affidabilità dei fornitori o l'imprevedibilità dei mercati, ed è definita esogena.

Oltre alle condizioni sopra citate vi sono anche delle motivazioni di tipo economico:

- Economie di scala: sono richieste in caso di macchinari con elevati costi di attrezzaggio;
- Sconti: sono legati alla quantità di prodotti che si vogliono acquistare e permettono la realizzazione di economie di scala d'acquisto;
- Cambi o abbassamento dei costi delle materie prime: possono rappresentare condizioni vantaggiose o meno per l'azienda che potrebbe trarne o meno vantaggio.

### 3.1.1 CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA E FUNZIONE DI SCORTA

Le scorte possono essere classificate in varie categorie:

- Prodotti finiti: ovvero scorte materiali che hanno finito il loro ciclo di lavorazione;
- Materiali sussidiari o di acquisto: sono tutti i componenti che vengono ordinati da fornitori esterni per formare il prodotto finito;
- Componenti semilavorati: sono quei componenti che derivano da un processo interno dell'azienda e vengono accumulati per trasformarsi poi in prodotti finiti;
- Materiali in fase di lavorazione: sono quei materiali di proprietà dell'azienda che vengono mandati ai fornitori esterni per essere completati;
- Ricambi;
- Materiali di manutenzione.

Le scorte possono poi essere classificate in base alla loro funzione in varie tipologie:

- Scorte di sicurezza: il loro scopo è quello di far fronte alle variabilità precedentemente illustrate e ridurre il rischio di stock-out. La formula di definizione di queste scorte è:

$$SS = z * \sigma * \sqrt{LT}$$

Dove:

- $\sigma$  è la deviazione standard della domanda dell'articolo;
  - LT è il Lead Time ovvero il tempo sufficiente affinché le scorte vengano ripristinate;
  - LS è il livello di servizio che rappresenta la capacità di un'azienda di evadere un ordine nei tempi concordati col cliente;
  - z è un numero ricavato statisticamente attraverso una distribuzione normale al variare del livello di servizio che l'azienda si propone di dare al cliente, riuscendo così a soddisfare gli ordini.
- Scorte stagionali: sono scorte calcolate sulla base della variabilità stagionale;
  - Scorte di transito: sono scorte legate al tempo di distanza tra due fasi della produzione e aumentano con esso. Queste sono causate da motivazioni di tipo economico dal momento che i costi di trasporto unitari si riducono se vengono divisi su più articoli.
  - Scorte di tipo speculativo: sono legate ai tassi di cambio o di prezzo delle materie prime;
  - Scorte legate a lotti di riordino: sono scorte in sovrannumero acquistate per avere una convenienza economica generata dalle economie di scala e dai costi delle scorte;

- Scorte di disaccoppiamento: usate durante il periodo di transito tra due fasi che presentano due lead time differenti. Esse servono per ridurre la variabilità legata a due processi con tempi differenti.

## 3.2 COSTI E METODI DI VALORIZZAZIONE DELLE SCORTE

I costi legati alle scorte vengono spesso trascurati ma in realtà rappresentano un notevole impiego di capitale che non comporta nulla di valore per l'azienda che sta solo impiegando delle risorse fisiche ed economiche per il loro stoccaggio. I costi sono di vario tipo:

- 1) Costi di mantenimento: sono legati alla conservazione delle merci a magazzino e sono ancora suddivisibili in:
  - Costi delle attrezzature: sono costi di ammortamento del magazzino, dell'energia elettrica e delle attrezzature;
  - Costi del personale;
  - Interesse sul capitale immobilizzato;
  - Costi di obsolescenza: sono legati al fatto che gli articoli a magazzino possono diventare obsoleti e deteriorarsi divenendo molto più costosi da stoccare;
  - Costi di tipo fiscale: sono legati alla variazione delle scorte che rientra nel conto economico ed influisce sulla voce delle ante imposte;
  - Costi di deprezzamento delle materie prime: sono dovuti alla riduzione dei costi di acquisto dai fornitori esterni.
- 2) Costi di emissione degli ordini: riguardano tutte le spese che l'azienda deve sostenere per avere il ripristino delle scorte. Le scorte possono essere ripristinate in due modi:
  - Tramite ordine di acquisto: avviene quando si ordina ad un fornitore il componente necessario. I costi di questo tipo comprendono tutti i costi amministrativi legati alla sua emissione ovvero quelli del personale, i costi delle documentazioni, i costi di ricerca e valutazione dei fornitori ed i costi di reperimento dei dati dal magazzino. La formula di questi costi è composta da una parte fissa che è il costo di emissione ed una parte variabile che è data dai costi di trasporto in funzione del volume e della distanza.
  - Tramite ordine di produzione: avviene quando il costo di emissione è legato alle fasi di verifica della capacità produttiva e alla preparazione dei documenti necessari. Il costo più alto è rappresentato dai fermi di produzione causati dall'attrezzaggio dei macchinari.
  - Tramite costi di stock-out: essi si presentano nel caso in cui l'azienda riceve una richiesta di prodotti, i cui componenti non sono nel magazzino. Ciò comporta delle penali per l'azienda dovute ai ritardi o alla perdita dell'ordine di acquisto commissionato oltre che alla possibile perdita d'immagine.

Per poter determinare i costi delle scorte è importante calcolarne la valorizzazione media che contribuisce al calcolo della percentuale, citata nel capitolo precedente, che serve per capire se il

magazzino è gestito correttamente da un punto di vista finanziario. Tra i metodi presenti ce ne sono alcuni che utilizzano il costo d'acquisto come criterio di valutazione. Essi sono il metodo del costo effettivo, il metodo del costo medio, il metodo FIFO, il metodo LIFO, il metodo del costo standard e il metodo del valore di realizzazione. Ai fini di questo elaborato, è necessario approfondire solamente il metodo del costo medio ed il metodo LIFO che verranno utilizzati successivamente per il calcolo dei costi.

#### METODO DEL COSTO MEDIO

Questo metodo è uno dei più usati nelle aziende in quanto gli scarichi vengono effettuati al valore medio delle varie partite acquistate, soprattutto quando diventa difficile individuare un unico costo effettivo perché i beni sono alla rinfusa o non sono facilmente distinguibili all'interno del magazzino oppure sono acquistati con prezzi differenti nel corso del tempo. Per questo metodo è necessario aggiornare il costo medio ad ogni scarico nuovo del materiale, aggiungendo alla giacenza la quantità acquistata. Uno dei vantaggi più rilevanti di questo metodo è quello di avere a disposizione un valore di costo medio sempre aggiornato mentre uno svantaggio è quello di dover necessariamente calcolare il costo medio di nuovo ogni volta che viene eseguito un nuovo acquisto. Questo problema può essere risolto però con l'ausilio della tecnologia e di sistemi che ricalcolano il costo medio in automatico.

#### METODO LIFO

Il metodo LIFO che in inglese sta per "last in first out" è l'opposto del metodo FIFO (first in first out), e presuppone una filosofia secondo la quale gli ultimi prodotti entrati nel magazzino sono i primi ad essere scaricati. Tale metodo è sicuramente uno dei più utilizzati dalle aziende per i suoi vantaggi da un punto di vista civilistico e fiscale. Secondo questo metodo, al contrario del metodo FIFO, gli scarichi vengono contabilizzati ai costi più recenti, che sono generalmente più alti e le rimanenze vengono valutate a costi più vecchi, ovvero più bassi. Dal punto di vista della contabilità generale le conseguenze di tale metodo sono:

- Costi di produzione alti in quanto gli scarichi del magazzino dei materiali sono contabilizzati ai costi più recenti e quindi sono alti;
- Le rimanenze sono valutate ai valori più bassi.

Confrontando il metodo LIFO con quello FIFO, si nota che l'uso dell'uno o dell'altro, porta a risultati differenti, in modo particolare nel caso in cui i prezzi aumentano, influenzando il risultato economico finale ed il patrimonio netto. Se si usa il metodo FIFO le giacenze finali sono contabilizzate ai valori più recenti e più elevati e ciò implica un risultato d'esercizio più alto rispetto al metodo LIFO perché le giacenze presentano una funzione di rettifica dei costi di acquisto ed è presente un patrimonio netto maggiore perché le rimanenze sono assegnate a valori più alti.

### 3.3 LE TECNICHE DI GESTIONE

Per definire quali sono le tecniche gestionali per monitorare le scorte a magazzino, è importante definire gli obiettivi che si vogliono perseguire. Essi sono essenzialmente tre e sono interconnessi tra loro:

- Efficacia economica: ridurre i costi di gestione delle scorte;
- Efficacia gestionale: garantire la presenza delle quantità dei componenti necessaria per la domanda;
- Efficacia finanziaria: avere un numero di scorte a magazzino che non sia elevato da comportare notevoli spese che potrebbe essere utilizzate per altri investimenti.

Le tecniche gestionali per monitorare le scorte si possono classificare in due tipologie sulla base dell'orizzonte temporale di riferimento:

- 1) Gestione a ricostruzione di scorta o anche nota come Look Back. Si tratta di una tipologia molto semplice da usare in quanto considera come unico parametro di riferimento la quantità presente nel magazzino. Essa si basa sui consumi ed i tempi di approvvigionamento passati e garantisce il ripristino della giacenza di partenza qualora essa dovesse scendere al di sotto di un determinato livello. Tale tipologia di gestione comporta un numero di scorte maggiore di quello che si otterrebbe con la seconda tipologia che illustreremo di seguito. Essa viene utilizzata per prodotti finiti o pezzi di ricambio;
- 2) Gestione a fabbisogno o Look Ahead. Questa tipologia consiste nel riordino del materiale sulla base del fabbisogno futuro considerando le tempistiche e le quantità ricavate dai piani di produzione. Essa comporta un livello di scorte più basso ed una programmazione più complessa. I prodotti gestiti con questa tipologia di gestione sono quelli a domanda dipendente ovvero componenti e materie prime. Essi sono richiesti in base ai prodotti finiti che formeranno alla fine e che si possono identificare tramite il piano di produzione o anche noto come MPS, Master Production Plan.

### 3.3.1 LA GESTIONE A RICOSTRUZIONE DI SCORTA (METODO PULL)

Tecniche appartenenti a questa tipologia di gestione sono quelle a quantità fissa e quelle a tempo fisso. Le prime comportano un riordino di quantità fissa appena il livello di scorta scende sotto una certa soglia mentre le seconde comportano il riordino in tempi prefissati dall'inizio. Per l'utilizzo di queste tecniche è necessario avere sotto controllo le previsioni sull'andamento della domanda ottenute dai dati storici.

#### METODO A QUANTITA' FISSA

Tale metodo è anche definito come Punto di Riordino, così composto:

$$PR = C_m * LT + SS$$

Dove:

- $C_m$  è il consumo medio nell'unità di tempo considerata
- $LT$  è il lead time espresso nella stessa unità di misura temporale
- $SS$  sono le scorte di sicurezza

L'andamento delle scorte a magazzino è rappresentato di seguito:

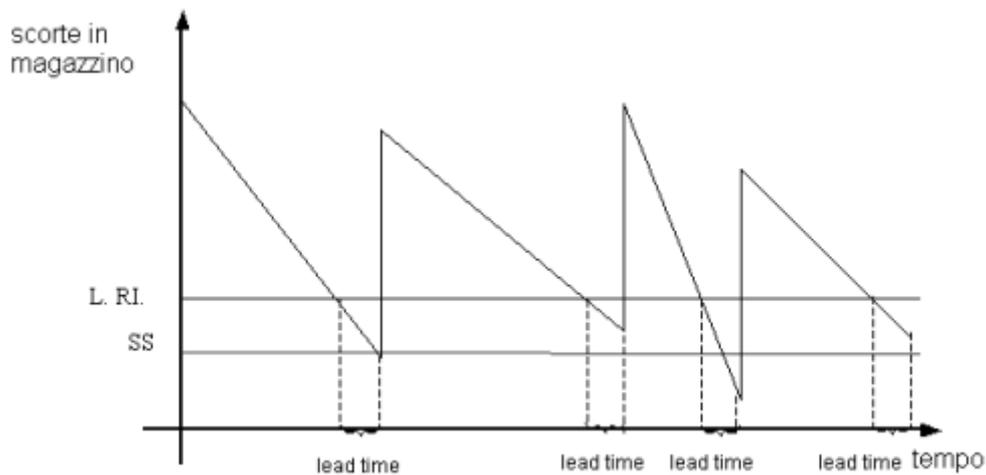


Figura 13. Grafico scorte con metodo a quantità fissa

Una volta raggiunto il livello di riordino, viene effettuato un ordine delle scorte che richiede del tempo per essere soddisfatto. La scorta scenderà durante il lead time di fornitura fino a quando verrà consegnata e ci sarà il ripristino della quantità richiesta. Le scorte di sicurezza sono consumate durante il lead time qualora si presenti superiore rispetto a quanto previsto.

L'inclinazione delle curve del grafico rappresenta invece il consumo dei pezzi al giorno. Più è inclinata maggiori saranno i consumi.

Per sapere in quale quantità ordinare le scorte è importante il lotto economico o economic order quantity (EOQ). Esso indica la quantità di merce che consente di minimizzare i costi totali garantendo un giusto punto di equilibrio tra il costo dell'ordine e il costo di stoccaggio.

Il costo totale è dato dalla seguente formula:

$$C_{tot} = D \cdot p + Q/2 \cdot p \cdot i + C_0 \cdot D/Q$$

Dove:

- D è la domanda di un determinato articolo;
- P è il prezzo;
- Q è la quantità ordinata cioè la variabile cercata;
- C<sub>0</sub> è il costo di emissione dell'ordine;
- Q/2 è la giacenza media annuale;
- D/Q rappresenta il numero totale degli ordini.

Facendo la derivata di questa formula si ottiene il lotto economico d'acquisto che corrisponde alla minimizzazione del costo totale:

$$EOQ = \sqrt{\{2 \cdot D \cdot C_0 / (p \cdot i)\}}$$

Dove:

- D è la domanda annua di un certo articolo
- C<sub>0</sub> è il costo di emissione dell'ordine
- p è il prezzo dell'articolo
- i è la percentuale annua del costo di giacenza

Se consideriamo un ordine di produzione bisogna invece considerare dei parametri diversi come il costo di guasto. Si calcola quindi l'Economic Production Quantity (EPQ) così definito:

$$EPQ = \sqrt{\{2 \cdot D \cdot C_s / [(v \cdot i) \cdot (1 - P/D)]\}}$$

Dove:

- C<sub>s</sub> è il costo di setup;
- P è il potenziale produttivo;
- v è il valore della produzione.

Esiste poi un'ultima tipologia di lotto da considerare ovvero il lotto economico congiunto o Joint Economic Lot Size (JELS). Questo prende in considerazione sia i costi del produttore che del cliente. La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q_{jels} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot (C_s + C_0)}{(p \cdot i) + (v \cdot i \cdot P/D)}}$$

Questi modelli si basano su alcune assunzioni teoriche quali la prevedibilità della domanda, la conoscenza del prezzo di acquisto e dei costi di produzione e il tempo di approvvigionamento o produzione noti.

#### METODO A TEMPO FISSO

Tale metodo viene utilizzato quando è necessario il ripristino delle scorte in periodi temporali ben definiti. In tale caso non viene identificato un lotto minimo di riordino ma il valore quantitativo del livello di scorta da raggiungere per coprire il bisogno richiesto tra un ordine e l'altro. L'andamento del magazzino con tale metodo è il seguente:

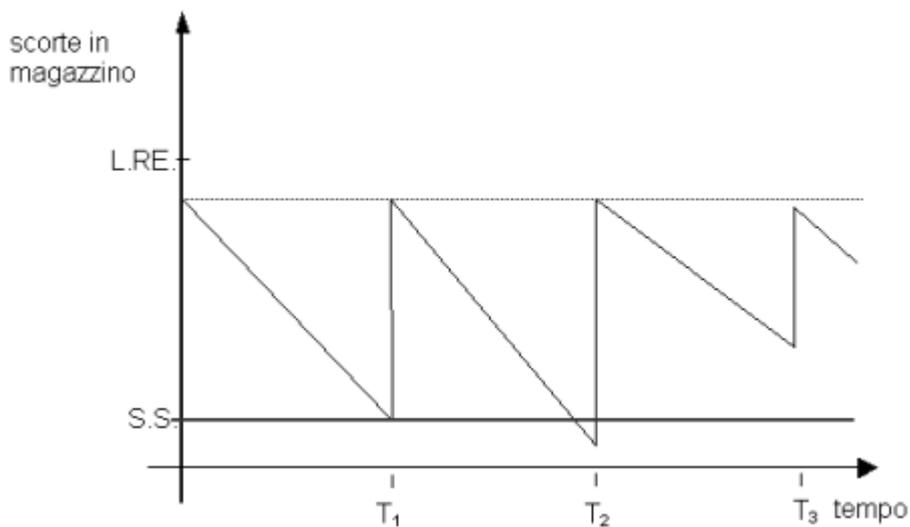


Figura 14. Gestione scorte con metodo a tempo fisso

Durante il periodo di attività il materiale viene consumato sulla base del piano di produzione in modo più o meno rapido ed è coperto dalla scorta di sicurezza qualora dovesse superare il consumo previsto evitando le rotture di stock. Il livello di scorta noto come livello di reintegro è identificato dalla seguente formula:

$$LRE = Dmp + SS$$

Dove:

- $D_{mp}$  è la domanda media prevista nel periodo di tempo intercorrente tra due rifornimenti

La quantità da ordinare (OQ) nel periodo indicato è data invece da:

$$Q_{Ot} = L.RE. - St$$

Dove:

- $St$  è il livello delle scorte presenti a magazzino nel periodo indicato

Tale metodo è più semplice del precedente perché implica solo la conoscenza preliminare del livello attuale di scorte. Tuttavia, non comporta dei vantaggi economici perché la quantità di scorta che si otterrebbe è superiore a quella prevista dagli altri metodi.

### 3.3.2 LA GESTIONE A FABBISOGNO (METODO PUSH)

La gestione a fabbisogno delle scorte ha come input l'MPS. Viene eseguita tramite il Material Requirements Planning (MRP), che è una tecnica gestionale utilizzata per il monitoraggio dei materiali. Tale tecnica non presuppone la possibilità di prevedere la domanda totale in un periodo di tempo prestabilito ed è basata sul calcolo di un nuovo piano di approvvigionamento tenendo in considerazione la variazione della domanda stessa nel tempo. Ogni piano è rappresentato in un orizzonte temporale prefissato, indicizzato con alcuni riferimenti di tempo:

- $T_0$ , data di inizio;
- $T_r$ , finestra di rilascio;
- $T_v$ , finestra di revisione;
- $T_f$ , data di chiusura piano.

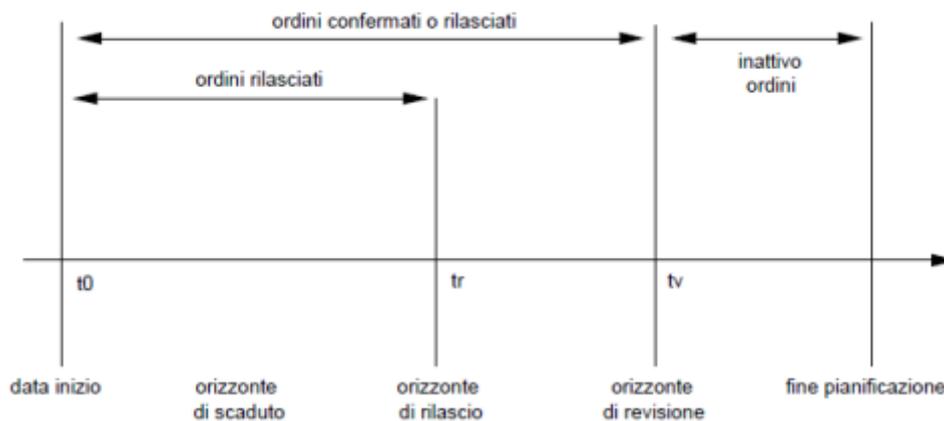


Figura 15. Orizzonte di pianificazione

La data di inizializzazione corrisponde con la data di esecuzione del piano. Gli ordini immessi con scadenza tra  $t_0$  e  $t_r$  saranno approvati e messi in esecuzione. Gli ordini generati con scadenza tra  $t_r$  e  $t_v$  sono confermati in modo tale che rimangano anche nei successivi piani. Questo per dire che ciascuna pianificazione ha un orizzonte temporale di circa 3-6 mesi dove vengono inserite tutte le domande che andranno ad originare il piano e quindi gli ordini. Alla fine del calcolo, il piano è diviso in due parti: certa tra  $t_0$  e  $t_r$ , la data più in prossimità di inizio piano dove sono racchiusi gli ordini approvati ed emessi al più presto; ed una sezione incerta tra  $t_r$  e  $t_f$  dove gli ordini non sono ancora da approvare poiché modificabili o troppo in anticipo rispetto alla data di scadenza. Generalmente la sezione certa dura circa un mese. I piani MRP vengono riinseriti settimana per settimana. È complicato possedere una frequenza di pianificazione elevata poiché i software MRP operano sui gestionali che necessitano

di alcune ore per creare una pianificazione. L'analisi della pianificazione richiede molto tempo all'addetto responsabile.

Basandosi sull'MPS, tale tecnica permette di conoscere, partendo dai fabbisogni dei prodotti finiti, le quantità necessarie dei componenti sussidiari e delle materie prime.

Grazie all'identificazione della distinta base di ogni prodotto si può moltiplicare ogni componente per il suo coefficiente di impiego e per il fabbisogno previsto dalla distinta base.

Tale tecnica consente anche di poter gestire l'incertezza in due modi:

- Tramite lead time di sicurezza: utilizzato nei casi in cui c'è incertezza rispetto ai tempi sia della domanda che dei tempi di fornitura;
- Tramite scorta di sicurezza: utilizzata nei casi in cui c'è incertezza rispetto alle quantità della domanda o della fornitura.

La gestione della procedura MRP necessita dunque delle seguenti informazioni:

1. Piano principale di produzione del prodotto finale (MPS), ovvero l'input principale da cui dipendono tutte le decisioni successive ed è caratterizzato da un valore minimo del numero di settimane;
2. Informazioni tecniche di tipo anagrafico e strutturale. Quelle anagrafiche riguardano per esempio i codici, le descrizioni, le loro unità di misura ed eventuali coefficienti di scarto per prodotto mentre quelle strutturali riguardano i legami tra gli articoli per prodotto. Ovvero tutto ciò che viene anche registrato a distinta base;
3. Informazioni gestionali che possono essere fisse o variabili. Quelle fisse sono:
  - Lead time;
  - Lotto minimo;
  - Lotto multiplo;
  - Scorta di sicurezza;
  - Giorni di copertura.

Quelle variabili sono invece:

- Esistenza;
  - Prenotazione della scorta;
  - Ordini in corso di lavorazione
4. Costi standard, ovvero il valore economico di ogni articolo che serve per il calcolo del capitale circolante e del costo industriale di eventuali modifiche da apportare al prodotto.

L'inserimento di un sistema MRP nella gestione di un'impresa ha l'obiettivo di ridurre al minimo i costi di giacenza di ogni tipo di scorta. Inoltre, il sistema MRP permette di mettere in evidenza ritardi di consegne che possono risultare sconvenienti per i ritmi della produzione. Nello specifico permette anche di specificare quali ordini devono essere sollecitati e le conseguenze possibili a causa di ritardi o annullamenti d'ordine. L'MRP può dunque essere definito anche come "capacity requirements planning" in quanto rappresenta un modo più raffinato di individuare se la capacità produttiva nel breve periodo può incontrare la domanda attesa.

### 3.3.2.1 VANTAGGI E SVANTAGGI

La tecnica di gestione a fabbisogno delle scorte presenta vantaggi e svantaggi da mettere in evidenza.

I vantaggi sono:

Riduzione dei costi di stock: l'MRP consente di ottimizzare le giacenze presenti in azienda per gestire in modo opportuno i riordini ai fornitori. Minimizzare le scorte dei materiali implica la riduzione dei costi sia di stock che di immobilizzazione finanziaria;

Riduzione costi approvvigionamento: l'MRP permette di sommare quantità di materiali richieste affinché si possa effettuare un unico ordine di fornitura da un singolo fornitore. Aggregare i materiali implica un vantaggio importante, ovvero quello di ordinare lotti di dimensioni maggiori per poter sfruttare al meglio le economie di scala;

Riduzione del WIP e velocità di evasione degli ordini: tale vantaggio è determinato proprio dalle caratteristiche del sistema gestionale che permettono il miglioramento del flusso produttivo a livello organizzativo ed il controllo stesso del materiale. Tale tipologia di gestione fa sì che ogni singola attività del processo produttivo sia legittimata da un documento e ne produca un altro per la fase successiva, in modo che ogni operatore sia a conoscenza di cosa fare e quando farlo. Ciò garantisce una maggiore flessibilità del flusso di produzione ed una riduzione dei tempi di evasione dell'ordine.

In opposizione ai vantaggi descritti, la procedura MRP mostra delle criticità. Una di queste riguarda il calcolo del lead time che non può essere stimato in modo sufficientemente preciso in quanto dipende da molti fattori come i tempi di attesa in coda, i tempi di movimentazione dei materiali, i tempi di rilavorazione dovuta a difetti e i batching causati da tempi di set up elevati. A questi tempi bisogna aggiungere inoltre, il tempo necessario al processo produttivo vero e proprio e ciò comporta un valore del lead time più alto che implica un tempo di permanenza dei materiali più alto così come il valore del WIP. Un'altra criticità è l'eccessiva concentrazione del profilo sulla pianificazione delle attività e sulla disponibilità dei materiali in termini di quantità e tempistiche degli arrivi, trascurando i limiti di capacità delle risorse produttive. Per poter rispettare il piano di produzione e considerare i limiti di carico di macchine e operatori, è necessario che il sistema MRP sia affiancato dal sistema MRPII che offre un calcolo capacitivo tramite la procedura CRP. Tale procedura è in grado di trasformare gli ordini di produzione in attività conformi con la capacità produttiva dei centri.

## **3.4 UNA TECNICA DI GESTIONE LEAN DELLE SCORTE: LA MATRICE ABC**

### **3.4.1 BREVE INTRODUZIONE AL CONCETTO DI “LEAN THINKING”**

Gestire le scorte a magazzino con un’ottica lean è fondamentale per un’azienda. Quando si parla di concetti quali “Lean production” e “Lean Thinking” si fa riferimento a tutte quelle operazioni svolte internamente o esternamente all’azienda che comportano notevoli vantaggi cercando di ridurre gli sprechi per soddisfare rapidamente eventuali variazioni di domanda e ridurre le scorte di materiale obsolete. I cinque principi alla base di tale approccio sono:

- 1) Definire il valore per il cliente: è il primo passo fondamentale di questo approccio in quanto fornire al cliente un prodotto non conforme alle sue aspettative equivale ad uno spreco. Definire il valore di un prodotto non è semplice in quanto può essere identificato solo dal cliente che acquista il prodotto finale e può dipendere da svariati parametri;
- 2) Identificare il flusso di valore: il flusso di valore è rappresentato da tutte le attività che portano alla creazione finale del prodotto. Durante la fase di identificazione del flusso, è possibile rilevare tre tipologie di attività ovvero quelle che generano valore, quelle che non lo generano e quelle che non generano valore e possono essere subito eliminate. L’obiettivo del Lean Thinking è quello di rimuovere totalmente queste ultime attività considerate come sprechi. Prima di eliminarle bisognerà sempre chiedersi se si tratta di un’attività che il cliente pagherebbe altrimenti è indiscutibilmente eliminabile;
- 3) Permettere che il flusso proceda senza interruzioni: dopo aver ricostruito il flusso di valore di un prodotto ed aver eliminato gli sprechi, è necessario fare in modo che le attività restanti fluiscono senza problemi. Bisogna quindi concentrarsi sul prodotto in sé e non sui processi e le attrezzature che servono per realizzarlo. Un secondo passo è quello di non considerare le convenzionali pratiche svolte nei reparti ed un ultimo passo è quello di eliminare i flussi a ritroso, gli scarti ed i periodi di attesa tra una fase e l’altra della produzione che generano solo ritardi;
- 4) Adottare una logica pull: tale logica prevede un progetto secondo cui bisogna produrre il prodotto come e quando vuole il cliente. Ciò significa che è il cliente a “tirare” e non l’azienda a “spingere” i prodotti verso i clienti con logica push;
- 5) Perseguire la perfezione: l’ideale perfezione a cui bisogna puntare è quella che prevede di eliminare gli sprechi in modo che il processo di produzione sia composto da attività che generano valore e nient’altro. In ottica del miglioramento continuo, la perfezione è perciò l’obiettivo a cui si tende come condizione dinamica.

### 3.4.2 LA MATRICE ABC

La metodologia Lean dispone di diversi strumenti per ridurre le scorte, tra cui è presente la Cross Analysis o anche conosciuta come matrice incrociata ABC. Si tratta di una matrice in cui vengono messi a confronto consumo medio e giacenza in percentuale. Nelle righe sono presenti tre diverse classi di consumo e nelle colonne tre diverse classi di giacenza. I prodotti a magazzino possono dunque essere suddivisi in nove categorie sulla base della loro appartenenza ad una delle classi di consumo e ad una delle classi di giacenza come riportato di seguito:

- A: prodotti con consumo pari all'80% del totale;
- B: prodotti con consumi dall'81% al 95% del totale;
- C: prodotti con consumi dal 96% al 100% del totale;
- a: prodotti che rappresentano l'80% delle giacenze;
- b: prodotti che rappresentano dall'81% al 95% delle giacenze;
- c: prodotti che rappresentano dal 96% al 100% delle giacenze.

A queste può essere aggiunta una quarta tipologia nota come D/d in cui rientrano i prodotti con consumi/ giacenze nulli.

Tabella 1. Matrice ABC

		Consumo		
		A (fino ad 80%)	B (81%-95%)	C (96%-100%)
Giacenza	a (fino ad 80%)	Gestione corretta	Scorta in sovrannumero	Scorta in sovrannumero
	b (81%-95%)	Possibile rottura di stock	Gestione corretta	Scorta in sovrannumero
	c (96%-100%)	Possibile rottura di stock	Possibile rottura di stock	Gestione corretta

Nella tabella sono indicate le diverse classi descritte in precedenza. Gli articoli nella diagonale sono quelli che presentano una gestione corretta. Sotto la diagonale ci sono gli articoli la cui assenza rischia la rottura di stock e sopra la diagonale ci sono gli articoli con bassa rotazione.

- I componenti Aa presentano consumi elevati ed elevata giacenza e possono essere gestiti con l'MRP o Just in time;
- I componenti Cc hanno invece una scarsa influenza sia sui consumi che sulle giacenze e vanno monitorati tramite metodi periodici;

- I componenti Ab, Ac e Bc sono caratterizzati da consumi elevati e basse giacenze. Essi rientrano nell'area gestita in modo più efficiente ma è importante verificare che non si incorra nel rischio di ridurre il livello di servizio e diventi necessario incrementare le giacenze;
- I componenti restanti delle zone Ba, Ca e Cb sono prodotti che sono stoccati nel magazzino senza essere consumati. In tale caso è utile verificare la possibilità di riduzione del numero di scorte e del lotto minimo. Gli articoli che appartengono a tali categorie sono stati spesso sostituiti da nuovi codici e l'unico modo per esaurirli è quello di stabilire delle promozioni.

Un' ulteriore matrice, che rappresenta il completamento dell'analisi iniziata con la matrice ABC, è la matrice ABC/XYZ in cui sono presenti delle nuove righe in cui in base al consumo vengono suddivisi ulteriormente i prodotti in tre tipologie. Tuttavia, essa non verrà approfondita in quanto non rilevante ai fini dell'elaborato.

### 3.5 GLI INDICATORI DI PERFORMANCE

Infine, in tale paragrafo, sono presentati gli indicatori di performance che sono indici fondamentali per valutare la corretta gestione delle scorte e comprendere quali siano i problemi da risolvere qualora essa non sia così efficiente come previsto. È utile conoscerne le nozioni teoriche dal momento che saranno oggetto di analisi per valutare qualitativamente le differenze esistenti tra la gestione attuale e quella futura delle scorte dell'azienda.

Essi si dividono in due principali gruppi complementari: indicatori di efficienza e indicatori di efficacia.

#### INDICATORI DI EFFICIENZA

Il principale indicatore di efficienza è l'indice di Rotazione (IR) che può essere calcolato in vari modi. Esso indica il numero di volte in cui il capitale immobilizzato viene incassato e nuovamente reinvestito in altre scorte. Il valore di questo indice può crescere sia se i consumi sono alti che se le scorte sono ridotte. Se il valore di questo indice si presenta alto, solitamente la situazione è ottimale perché significa che i prodotti stoccati vengono venduti velocemente e ciò rappresenta un aspetto positivo per il business di un'azienda. Se l'indice invece è basso, ciò comporta dei lunghi periodi di giacenza delle merci in magazzino e identifica possibili scorte in sovrannumero, overstock o presenza di merce obsoleta. Inoltre, in termini finanziari, un basso valore di tale indice può comportare problemi di liquidità ed eccessivi investimenti in scorte oltre a mostrare l'incapacità di prevedere in modo corretto le vendite future.

L'indice di rotazione si presenta quindi utile per verificare l'efficienza del magazzino nel tempo ma diventa obsoleto se i codici degli articoli sono in numero elevato.

Le possibili formule di calcolo sono:

- 1) **IR quantità = Q in uscita / Q scorta media**
- 2) **IR valore =  $(\sum_{i=1}^n Q \text{ in uscita } i * \text{Val unitario } i) / \text{Val scorta media}$**
- 3) **IR valore = Fatturato / Val scorta media**

## **INDICATORI DI EFFICACIA**

Il principale indicatore di efficacia è il livello di servizio (LS). Esso si esprime in percentuale e indica quanto un'azienda è capace di onorare un accordo preso con il cliente. Esistono diversi modi per calcolarlo considerando il rapporto tra quantità consegnate e ordinate oppure il rapporto tra numero di ordini evasi e numero di ordini ricevuti.

Formule:

- 1) LS quantità =  $Q \text{ consegnate} / Q \text{ ordinate} (\%)$**
- 2) LS ordini =  $N \text{ ordini evasi} / N \text{ ordini ricevuti} (\%)$**
- 3) LS puntualità =  $t \text{ consegna effettivo} / t \text{ consegna promesso} (\%)$**
- 4) LS rapidità =  $t \text{ consegna} / t \text{ consegna miglior concorrente} (\%)$**

## **CAPITOLO 4. LA GESTIONE INIZIALE DELLE SCORTE PRESSO LA RASPINI**

Il capitolo seguente illustra quali sono gli spazi adibiti allo stoccaggio delle scorte presso la Raspini e quali sono le attuali modalità di gestione. Sono state raccolte tutte le informazioni per descrivere la cosiddetta situazione “As-Is”, relativa alle attività svolte quotidianamente da un operatore addetto con l’ausilio di altro personale specializzato. Sono state esaminate solo le scorte relative ai materiali sussidiari in quanto si presentano in numero maggiore rispetto alle scorte delle materie prime e dei prodotti finiti, che sono gestite con maggiore facilità. Lo scopo di tale capitolo è quello di identificare le criticità dell’attuale gestione per motivare la decisione di ricorrere all’implementazione del nuovo software.

### **4.1 I MAGAZZINI DELLA RASPINI**

L’azienda possiede al suo interno diverse aree adibite allo stoccaggio dei materiali di produzione e prodotti finiti. Esiste un magazzino destinato alle materie prime, un magazzino per i semilavorati, un magazzino per i prodotti finiti e diversi magazzini destinati allo stoccaggio dei materiali sussidiari. Le materie prime e i prodotti finiti sono stoccati all’interno di aree dotate di una precisa temperatura e specifici parametri fisici ed ambientali per conservare in modo opportuno i prodotti e non farli deperire prima della loro consegna.

Il tempo di giacenza delle materie prime è, tuttavia, fortemente limitato in quanto, data la loro natura, vengono subito impiegate nel ciclo di produzione.

I prodotti finiti invece, hanno un tempo di giacenza in magazzino differente in base alla tipologia del prodotto realizzato ed i tempi di consegna finale previsti dall’ordine cliente. Tuttavia, anche in questo caso le tempistiche sono molto ridotte.

Per quanto riguarda invece i magazzini dei sussidiari, essi sono suddivisi per famiglia di articolo e non presentano particolari condizioni ambientali o climatiche tranne per il magazzino degli aromi, la cui conservazione richiede anche delle specifiche condizioni climatiche.

L’azienda si serve anche di un magazzino esterno alla struttura, SAFIM, che noleggia da qualche anno a causa degli spazi ridotti che possiede all’interno della propria planimetria, insufficienti per l’ingente mole di sussidiari stoccati annualmente in continua crescita.

Tutti i magazzini elencati sono interni alla struttura e chiusi dal momento che la natura dei prodotti trattati non consente l’impiego di magazzini all’aperto, e si basano sull’utilizzo di alte scaffalature per ottimizzare gli spazi e disporre in altezza le merci da stoccare.

### 4.1.1 I MAGAZZINI DEI SUSSIDIARI

I magazzini adibiti allo stoccaggio delle scorte dei sussidiari sono divisi in due macrocategorie comuni a tutte le tipologie di articoli esaminati: il magazzino centrale e i magazzini di reparto.

Il magazzino centrale è denominato come “SUS00” se esaminato su Diapason o “SUS150” se esaminato su Traxal mentre i magazzini di reparto sono denominati in un unico modo su Diapason come PRD00 o con diversi codici numerici su Traxal. Secondo quanto appena detto, risulta quindi evidente che Traxal presenta la possibilità di un’analisi più completa e specifica rispetto a Diapason, perché permette di avere un resoconto specifico di ogni reparto per articolo osservato a differenza del primo che riporta invece, un resoconto generico delle giacenze, classificate sotto un’unica voce.

Tuttavia, il personale dell’ufficio acquisti predilige quotidianamente l’utilizzo di Diapason perché, a differenza di Traxal, permette di visionare al momento dell’ordine il codice fornitore con il relativo marchio ed il prezzo unitario dell’articolo.

Ogni articolo stoccato a magazzino possiede un proprio codice identificativo caratterizzato da lettere e numeri. Nel caso dei materiali sussidiari, ogni articolo ha in comune le prime tre lettere iniziali “XSC” seguite dalla lettera maiuscola dell’iniziale del loro nome generico e da quattro cifre diverse per ogni articolo.

Questi materiali all’interno della Raspini sono in ordine alfabetico:

- Aromi, contrassegnati dalla lettera maiuscola ‘A’, utilizzati per arricchire il sapore e l’odore prodotti;
- Budelli, contrassegnati dalla lettera maiuscola ‘B’, utilizzati per conferire forma all’impasto oltre che contenerlo;
- Cartoni, contrassegnati dalla lettera maiuscola ‘C’, utilizzati nella fase finale del confezionamento per inserire i prodotti finiti completi da consegnare al cliente. Essi si distinguono in due tipologie generali che sono determinate dal tipo di linea su cui vengono utilizzati. Esistono i cartoni per le linee manuali che si distinguono a loro volta in diverse dimensioni, ed i cartoni per linee automatiche, noti come “Wrap”, che sono solitamente di dimensioni standard affinché possano essere ‘riconosciuti’ dalla macchina installata;
- Etichette, contrassegnate dalla lettera maiuscola ‘E’, utilizzate per fornire al consumatore indicazioni complete sul prodotto che acquista. Esse rappresentano inoltre un importante mezzo per valorizzare il prodotto e differenziarlo dalla concorrenza rendendolo facilmente riconoscibile. Sono presenti numerose tipologie di etichette che possono essere prestampate o meno sulla base del prodotto e delle direttive del cliente a cui è destinato. Ogni prodotto possiede almeno due etichette, una superiore, che a volte può essere sostituita direttamente da un laminato prestampato, ed una inferiore, sulla quale sono

riportate tutte le informazioni sugli ingredienti, la data di scadenza, il termine minimo di conservazione, la sede del fabbricante o confezionatore ed altre informazioni sulla sua provenienza;

- Laminati, contrassegnati dalla lettera maiuscola 'L', rappresentano le vaschette in cui verranno inseriti i prodotti affettati. Per ogni prodotto sono impiegate minimo due vaschette, una superiore ed una inferiore. Esse possono avere varie forme sulla base delle esigenze del cliente e possono essere acquistate già termoformate oppure essere termoformate all'interno dell'azienda da un apposito macchinario;
- Sacchi, contrassegnati dalla lettera maiuscola 'S', utilizzati per contenere i semilavorati oppure i prodotti interi durante diverse fasi produttive per proteggerne la qualità.

Ognuno di questi articoli possiede un proprio magazzino delle scorte, differenziato per facilitarne la gestione e l'approvvigionamento.

La Raspini possiede inoltre, un magazzino con struttura "supermarket" all'interno del reparto affettato. Quando si parla di "supermarket" si intende una tecnica di Lean Production così chiamata perché ricorda un classico supermercato in cui fare la spesa. Le scaffalature sono di altezza ridotta e l'inventario è piuttosto semplice ed accessibile con l'obiettivo di minimizzare l'uso di macchinari ausiliari. L'operatore addetto all'operazione di picking si occupa di rifornire gli scaffali con tutti i materiali che sono stati segnalati come assenti. La merce prelevata viene ripristinata in modo automatico grazie alle segnalazioni fatte tramite richieste di ripristino sulla base del loro lead time di fornitura. Questa tipologia di magazzino ha l'obiettivo di disaccoppiare due fasi del processo produttivo e presenta una differenza rispetto agli altri magazzini in termini di scorte conservate. In questo caso le scorte sono in numero controllato per limitare il capitale immobilizzato ed i costi che ne derivano, permettendo alle fasi a valle di lavorare con un flusso continuo come vuole la teoria del Lean Thinking.

Tale tipologia di magazzino è stata introdotta vicino le linee di produzione per permettere agli operai di avere facilmente a disposizione i materiali sussidiari richiesti dal programma di produzione senza doverli prelevare dal magazzino di reparto. Su questi scaffali sono presenti soprattutto le etichette con i relativi codici articolo e i laminati.



*Figura 16. Magazzino dei cartoni*



*Figura 17. Scaffale delle eccedenze delle linee di produzione*

## 4.2 LA DISTINTA BASE

La distinta base di un articolo è un documento che esprime cosa serve per fabbricare un prodotto e le diverse procedure necessarie per realizzarlo. Essa è molto importante per gestire e programmare in modo corretto ed efficiente il piano di produzione. Le distinte base attualmente utilizzate in azienda sono scritte da un progettista specializzato che si occupa di aggiornarle e modificarle sulla base degli accordi stabiliti con il cliente. L'obiettivo del progettista è quello di definire le quantità e i materiali utilizzati in modo chiaro, elencando le attività precise da seguire per produrlo. Le distinte base rappresentano uno degli elementi di base per l'implementazione del sistema MRP in quanto fondamentali per il suo corretto utilizzo e per questo devono essere analizzate in modo scrupoloso. Le criticità evidenziate dalla loro analisi sono le seguenti:

- **Nomenclatura diversa:** in alcuni casi la nomenclatura dei materiali nella distinta base si presenta diversa da quella nota in modo informale a livello aziendale. Ciò deriva dal fatto che il progettista non si preoccupa, in fase di definizione, di far conciliare le due diverse nomenclature in quanto irrilevante ai fini degli accordi presi con il cliente. Tale situazione crea fraintendimenti e incomprensioni tra le diverse fasi del flusso produttivo;
- **Problemi in fase di aggiornamento:** si tratta del problema più grave tra quelli riscontrati. Si verifica quando, a seguito di modifiche, le distinte base non vengono aggiornate in modo tempestivo. Quando all'interno dell'azienda gli articoli erano ancora pochi, tale problema veniva facilmente gestito ma ora, con l'aumentare del numero di articoli impiegati, assume una certa rilevanza;
- **Assenza di una distinta base:** alcuni articoli acquistati dall'ufficio addetto sono comprati "per commessa" e questo causa l'assenza di una distinta base specifica per quell'articolo. Ciò non permette di tenere traccia della sua fabbricazione e dei suoi componenti;
- **Incompletezza:** ciò si verifica quando le distinte base non presentano al loro interno alcuni materiali che sono invece utilizzati in fase di produzione. È il caso, ad esempio, di materiali commerciali o inserti. Tale problema si ripercuote sulla valorizzazione economica del prodotto, infatti l'assenza di una certa fase o di un componente nella distinta base provoca una valutazione dei costi inferiore a quella effettiva, rischiando di portare a delle scelte errate a livello decisionale;
- **Scorrettezza:** solitamente la distinta base viene stabilita all'inizio del ciclo di vita del prodotto durante la produzione del primo articolo, noto come prototipo. Tuttavia, la produzione del primo articolo prevede sempre tempi e qualità inferiori che possono essere migliorati nel tempo grazie agli effetti del fenomeno di apprendimento. Detto ciò, è sbagliato continuare a considerare nella distinta base queste caratteristiche iniziali.

### **4.3 LE ATTIVITA' DI GESTIONE DELLE SCORTE DEI SUSSIDIARI**

Attualmente tutte le attività svolte per la gestione delle scorte dei materiali sussidiari si basano su un iter preciso di azioni svolte manualmente con il supporto informatico dei software precedentemente illustrati. La tecnica di gestione del magazzino utilizzata è quella di tipo “a ricostruzione di scorta”, secondo la quale le quantità delle scorte sono calcolate prendendo in considerazione i diversi parametri elencati nei capitoli precedenti. Il software utilizzato è Traxal, dato il suo stretto collegamento con la parte più operativa legata alla programmazione della produzione. I dati inseriti sul software sono poi trasferiti su Diapason quasi in tempo reale rispetto alla data di inserimento.

Gli acquisti dei materiali, necessari per l'anno successivo, sono definiti attraverso l'esplosione di un elementare ma efficiente sistema MRP implementato sui fogli Excel, complesso in fase di creazione e compilazione ma corretto in fase di rilascio dei risultati. Esso include le esplosioni delle distinte basi di tutti gli articoli di cui si hanno i piani di acquisto e le relative quantità da acquistare. Fino a qualche anno fa, non si era manifestata la necessità di avere un MRP integrato con il sistema informativo, perché l'attuale approccio risultava efficace, ma, all'aumentare del raggio d'azione dell'azienda e in vista di ulteriori sviluppi futuri, l'attuale sistema risulta troppo complesso da interrogare e aggiornare oltre che poco funzionale e preciso.

Le operazioni attualmente effettuate possono essere riassunte in un flow chart come quello riportato di seguito:

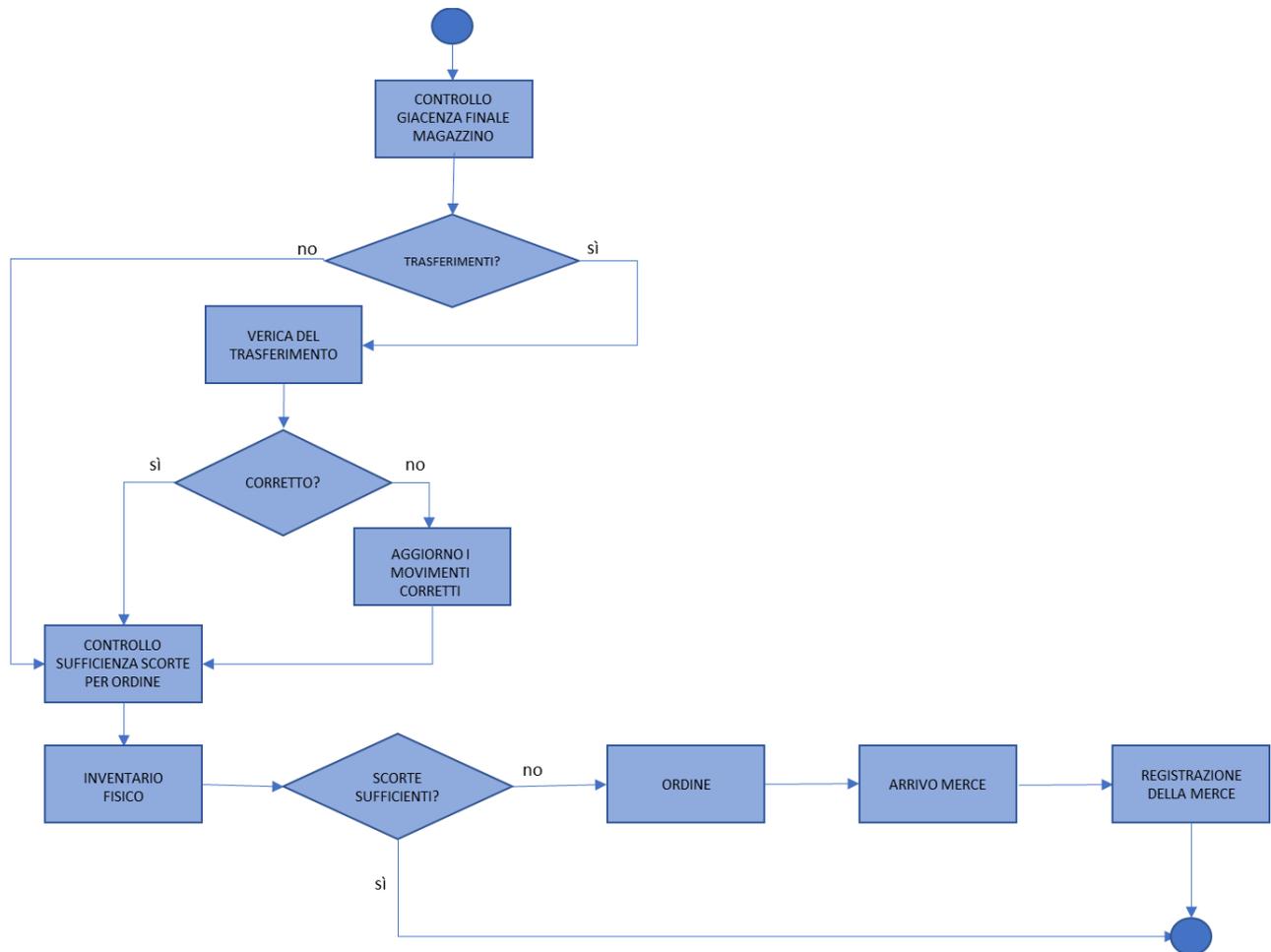


Figura 18. Diagramma di flusso della gestione del magazzino

- 1) Attività di controllo delle giacenze finali: quotidianamente il personale dell'ufficio acquisti si occupa di tenere sotto controllo i dati sulle giacenze finali riportati sul DRS, un'estensione aggiuntiva del software Diapason, molto semplice ed intuitiva che consente una consultazione più rapida e mirata dell'articolo di cui si vuole tenere traccia;
- 2) Verifica dei trasferimenti registrati: il DRS mostra tutte le operazioni che sono state effettuate in un periodo di tempo prefissato per ogni articolo di cui si vogliono visualizzare i movimenti. Tra le voci dei movimenti è presente, oltre la voce acquisti, quella dei trasferimenti. In particolare, si parla di "trasferimenti in uscita" quando l'articolo viene spostato dal magazzino centrale ai vari magazzini di reparto. Per far sì che il trasferimento avvenga in modo corretto, i magazzinieri devono presentare un apposito modulo di richiesta sul quale vengono indicati tutti gli articoli richiesti dal reparto con i relativi codici e quantità, la data e l'ora della richiesta ed il tempo entro cui deve essere consegnato il materiale richiesto. Quando arriva la richiesta,

gli articoli vengono spostati dal magazzino centrale e i magazzinieri ne segnalano l'uscita scannerizzandone i relativi codici a barre con uno specifico lettore.

Il compito del personale dell'ufficio acquisti è quello poi di controllare che il trasferimento inserito a sistema sia corretto e non ci siano errori di battitura oppure legati ad una successiva eliminazione del trasferimento. Se vengono rilevati degli errori in fase di controllo, è doveroso correggerli per evitare fraintendimenti;

- 3) Controllo sulla sufficienza delle scorte: lo step successivo è quello di controllare il livello di sicurezza delle scorte sulla base degli ordini cliente da emettere. Si tiene traccia delle giacenze riportate automaticamente dal sistema che dovranno essere verificate prima di effettuare un ordine di rifornimento;
- 4) Inventario fisico: tale attività è caratterizzata dalla pratica del "cycle counting", una tecnica di gestione del magazzino secondo la quale una piccola quantità degli articoli in giacenza, presa a campione, viene inventariata ogni giorno o settimana, registrandone gli scostamenti e allineando la scorta fisica con quella contabile. In tal modo non è più necessario l'inventario di fine anno se non per avere un documento valido a chiusura dell'anno contabile. Di solito la procedura prevede un minimo numero di conteggi per anno per ogni articolo ed un numero superiore per quelli più movimentati, che presentano una maggiore probabilità di errore. Lo svantaggio di tale pratica è che il totale di conteggi annui è superiore; quindi, il costo complessivo è più alto rispetto a quello di un inventario unico a fine anno. Il vantaggio invece, è che le operazioni di conteggio possono essere eseguite quando c'è un basso carico di lavoro e che mediamente il dato inventariale è più accurato.

Qualora dovessero esserci delle differenze di valore delle giacenze registrate, è fondamentale modificarne il valore con quello effettivamente riscontrato;

- 5) Ordine: in questo step è previsto l'acquisto dei materiali la cui giacenza non è sufficiente per soddisfare gli ordini del cliente. L'ordine viene effettuato direttamente su Diapason nella sezione apposita dei nuovi ordini. Al momento della procedura le principali indicazioni da fornire sono il codice dell'articolo da acquistare, la quantità, il prezzo unitario, il codice del fornitore con la sua ragione sociale, la data desiderata per la consegna ed il luogo in cui effettuare la consegna;
- 6) Arrivo della merce: in tale fase la merce ordinata arriva nell'area di ricevimento dove viene prelevata dai magazzinieri per essere stoccata nel magazzino centrale con consegna da parte del fornitore del DDT, un documento previsto dalla legge italiana in tema di trasporto delle merci che sostituisce la bolla di accompagnamento. Tale documento può essere di diversi formati sulla base della scelta del fornitore cedente. Esso contiene una serie di dati quali data, numero progressivo, generalità dei soggetti coinvolti, generalità del cedente, quantità dei beni

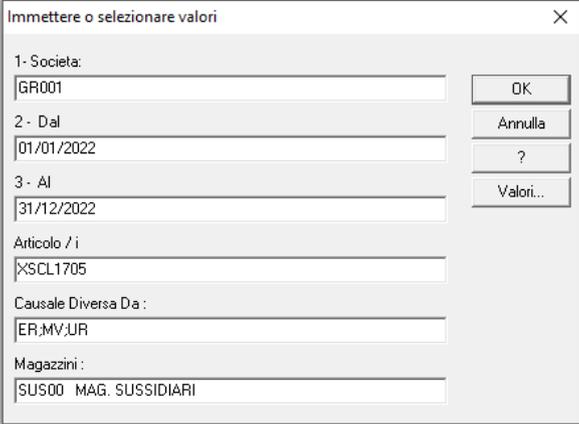
trasportati divisi per articolo, numero di colli, peso dei beni trasportati ed una breve descrizione dei beni trasportati;

- 7) Registrazione della merce: quest'ultimo step viene eseguito inizialmente dai magazzinieri che segnalano l'entrata della merce nel magazzino su Traxal con la sua quantità specifica e consegnano il DDT del fornitore all'ufficio acquisti per il controllo della corretta esecuzione dell'ordine effettuato. Se tutto è stato correttamente eseguito, il DDT con la fattura passa all'ufficio amministrazione per il calcolo del ciclo passivo.

### 4.3.1 UN ESEMPIO PRATICO

Prendendo in considerazione un codice articolo, è possibile illustrare in modo specifico l'iter precedentemente descritto. Il codice considerato appartiene ad un laminato utilizzato per la produzione dell'“Ham cotto” identificato dal codice XSCL1705, ordinato in data 01/08/22 e ricevuto il 31/08/22.

Il primo step da seguire è il controllo della giacenza dell'articolo e dei trasferimenti sul DRS. Aprendo il software sulla voce “Interrogazione schede di magazzino”, appare una schermata in cui si chiede di immettere i parametri necessari affinché venga avviata la ricerca. È possibile inserire il periodo che si vuole esaminare e il magazzino di cui si vogliono visualizzare i movimenti:



The image shows a dialog box titled "Immettere o selezionare valori" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several input fields and a set of buttons on the right. The fields are labeled as follows:

- 1- Società: GR001
- 2- Dal: 01/01/2022
- 3- Al: 31/12/2022
- Articolo / i: XSCL1705
- Causale Diversa Da: ER,MV,UR
- Magazzini: SUS00 MAG. SUSSIDIARI

On the right side of the dialog, there are four buttons: "OK", "Annulla", "?", and "Valori...".

Figura 19. Schermata principale di ricerca di DRS

Il risultato che si ottiene è il seguente:

Società	GR001	Inquiry Schede di Magazzino per Partita							
Dal - Al	01/01/2022 - 31/12/2022								
Magazzino	SUS00 MAG. SUSSIDIARI								

Intestazione	Lotto	Data	Codice Causale	Descrizione Causale	Qtà Movimenti	Ordine di Riferimento	Fornitore	Prezzo Unit.	Prezzo Compless	Codice prod tresformato
Art:	XSCL1705		LAM HAM COTTO PR COTTO PAM F.415							
11/01/2022	210039791	EA I	Acquisto materiali italia		3.133,25	OA21007647	807603	ACM SPA	0,8900	2.788,59
12/01/2022	210039791	UN T	Uscita per trasferimento interno		-747,00	2002226				
11/02/2022	210039791	UN T	Uscita per trasferimento interno		-747,00	2008973				
25/03/2022	210039791	UN T	Uscita per trasferimento interno		-747,00	2020011				
28/03/2022	210039791	UN T	Uscita per trasferimento interno		-145,00	2020496				
27/04/2022	210039791	UN T	Uscita per trasferimento interno		-747,25	2026557				
23/05/2022	220012541	EA I	Acquisto materiali italia		1.062,40	OA22002375	807603	ACM SPA	1,2000	1.274,88
30/06/2022	220012541	UN T	Uscita per trasferimento interno		-755,00	2038432				
05/08/2022	220012541	UN T	Uscita per trasferimento interno		-307,40	2046076				
31/08/2022	2240	EA I	Acquisto materiali italia		2.141,40	OA22004474	807603	ACM SPA	1,0000	2.141,40
01/09/2022	2240	UN T	Uscita per trasferimento interno		-747,00	2052374				
Giacenza					1.394,40					

Figura 20. Schermata per codice articolo

Da questo tabulato sono evidenti delle voci sottolineate in giallo che rappresentano gli acquisti effettuati con relativo codice fornitore, quantità acquistate e prezzo complessivamente pagato.

Mentre le altre voci non sottolineate rappresentano le uscite per trasferimento interno ovvero il passaggio dell'articolo dal magazzino centrale a quello di reparto. Sono proprio queste le voci da tenere in considerazione e verificare affinché tutto ciò che è registrato sia corretto.

Il DRS segnala infine la giacenza finale aggiornata al giorno dell'interrogazione ma non la giacenza presente alla fine di un certo periodo prestabilito. Per conoscere ciò, è necessario interrogare Traxal che garantisce invece delle informazioni più specifiche sulla base del periodo e del magazzino interessato.

Magazzino	150	Sussidiari Centrale		AR	CEL	#Righe	9999
Causale		<input checked="" type="checkbox"/> Da Documenti	<input checked="" type="checkbox"/> Da Produzione	<input checked="" type="checkbox"/> Da Mov.Mag.	<input type="checkbox"/> Storizzati	<input type="checkbox"/> Spostamenti	
Lotto Mag.		UDC	Lista Movimenti dal	01/01/2022	al	01/08/2022	
Prodotto	XSCL1705	LAM HAM COTTO PR COTTO PAM F.415			<input type="checkbox"/> Grp. Art/Lotto		
ID Etichetta		MMPP	ATR	CLA			
<b>Riepilogo Mag/Area/Cella al: 01/08/2022</b>				<b>Riepilogo Movimenti nel Periodo Selezionato</b>			
MAG	AR	CEL	NR	KG/Q.ta	Tot.Versamenti	#2	MQ 4195,650
150	0	0	0	307,400	Tot.Prelievi	#6	MQ -3888,250
					Tot.Mov. (V-P)	#8	MQ 307,400
DLMag.	Attività	NR	KG/Q.ta	NR	KG/Q.ta	+  NR	+  KG/Q.ta
	Saldo Iniziale al: 31/12/2021					0	0,000
11/01/22	SUS: Ricevimento da Fornitore	0	3133,250			0	3133,250
12/01/22	PALM: 1000/PALMARE02 - TO > (150-154) Trasferimento			0	-747,000	0	2386,250
11/02/22	PALM: 1001/PALMARE01 - TO > (150-154) Trasferimento			0	-747,000	0	1639,250
25/03/22	PALM: 1001/PALMARE01 - TO > (150-154) Trasferimento			0	-747,000	0	892,250
28/03/22	PALM: 1003/PALMARE04 - TO > (150-154) Trasferimento			0	-145,000	0	747,250
27/04/22	PALM: 1003/PALMARE04 - TO > (150-154) Trasferimento			0	-747,250	0	0,000
23/05/22	SUS: Ricevimento da Fornitore	0	1062,400			0	1062,400
30/06/22	PALM: 1001/PALMARE01 - TO > (150-154) Trasferimento			0	-755,000	0	307,400
	Saldo Finale al: 01/08/2022					0	307,400

Figura 21. Schermata per codice su Traxal

I trasferimenti di magazzino vengono segnalati sia sul supporto tecnico che sui moduli cartacei. Il reparto che necessita di determinati articoli richiede a sua volta il materiale necessario tramite un apposito modulo cartaceo prestampato come quello riportato qui di seguito.



Attualmente la gestione del livello di sicurezza viene calcolata tramite dei fogli Excel come quello di seguito.

**Analisi fabbisogno laminati PAM Febbraio 2023**

Scarto film		10%		SETTIMANE RIORDINO										30	01/08/22	
Codice	Descrizione ausiliare	Codice prodotto	Kg.cons un.sett.5 2 anno 2018	Kg.cons un.sett.5 1 anno 2019	Kg.cons un.sett.53 anno 2020	Kg.cons un.sett.52 anno 2021	Kg.cons un.sett.29 anno 2022	Giacenz a a mag. R	Giacenz a a mag. W	Consumo settimanal e mq. Lam.+	Kg.prod.con attuali giacenze di materiale	Settiman e d'utilizzo	Data fine magazzino con giacenze	Fabbisogno fino a fine febbraio '23	Q.tà da acquistare e	Note e commenti
XSCL 1705	Lam. Pam hamburger prosciutto cotto g 150	93771	225	275	414	552	543	307	300	134	2.495	5	01/09/22	4.031 MQ.	-3.423	Ordine mq.3.500 il 010822
			22,36%	50,40%	33,23%	-1,59%										

**RIVEDERE HAMBURGER FINE NOVEMBRE 22**

1 BOBINA                      26,5 KG. NETTI  
                                          377,65 MQ.



Figura 23. Foglio excel analisi dei fabbisogni

Su tale foglio viene fatta un'analisi stimata del fabbisogno di un articolo con le relative quantità previste per una determinata settimana. In questo caso si vuole calcolare il fabbisogno fino a fine febbraio 2023 per l'emissione dell'ordine. Essa ammonta a 4.031 MQ di cui ne mancavano 3.423 MQ.

Le settimane d'utilizzo indicano il margine massimo entro cui è necessario ricevere la merce per evitare rotture di stock. Le settimane di riordino sono inserite manualmente considerando il periodo che va dalla data in cui viene eseguito il controllo fino alla data di emissione dell'ordine al cliente. È importante inoltre tenere a mente il lotto minimo ordinabile e/o eventuali promozioni e/o offerte se si acquista un certo numero di articoli.

Verificato ciò deve essere effettuata la richiesta di ordine. Tale procedura viene eseguita su Diapason alla voce “Ordine”:

Figura 24. Schermata Diapason per ordine articolo

Questa immagine rappresenta la “testata ordine acquisto” in cui vengono inseriti tutti i dati necessari per effettuare un ordine quali fornitore, tipo di ordine, data di consegna desiderata ecc.

L’ordine viene confermato poi con la stampa di un documento di “conferma ordine” da parte del fornitore interessato. Dopo aver effettuato l’ordine, all’arrivo della merce, viene consegnato il DDT del fornitore consegnato all’ufficio acquisto per essere passato poi in amministrazione.

**ACM S.p.A.**  
 Via Pradone, 48 - 26010 Cremona (CR)  
 Tel. +39 0373 7182 - Fax +39 0373 718210  
 www.acm-plastic.it - info@acm-plastic.it  
 PEC: pec@acmpec.eu - ID fatturazione elettronica: A47E7H7  
 Codice Fiscale e Registro Imprese Cremona nr. 0136290199  
 C.c.i.a.a. Cremona R.E.A. nr. 164487 - Costituita il 5 luglio 2005  
 Capitale sociale Euro 2.500.000 i.v. - P.IVA IT 0136290199  
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di ST Group S.p.A.

**CONFERMA D'ORDINE**

**SPETTABILE**  
**RASPINI SPA**  
 Via Piscina, 73 - S.S. Sestiere Km 13,50  
 10060 SCALENGHE TO  
 ITALY  
 Partita IVA/Cod. Fiscale IT0373740014/0373740014

**INDIRIZZO DI SPEDIZIONE**  
**RASPINI SPA**  
 Via Piscina, 73 - S.S. Sestiere Km 13,50  
 10060 SCALENGHE TO  
 ITALY

**CODICE CLIENTE** C1086 **VOSTRO RIFERIMENTO** MAIL DEL 01/08/2022 **NR. ORDINE** 22002240 **DATA** 03.08.2022 **NR. PAG.** 1/1

**TERMINI DI PAGAMENTO** **CONTRATTO** **VALUTA**  
 Banca di Sanpiero - Credit Agricole Ag Rinnvi 60 GG FM **entz.ambrosci** **EUR**

**RESA MERCE** **SPEDIZIONIERE**

POS	CODICE E DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'	PREZZO	SCONTO	IMPORTO	CONSEGNA
1	50000512 BOB. STAMPATE PAM HAMBURGER PROSCIUTTO COTTO Fascia: 415mm ** Sp. 62my PET CORONA /PE EVOH PE BIANCO LATTE/ Vs Codice: XSCL1705 RISTAMPA DIAM.INT.76mm - DIAM.EST.400mm - P.240mm	MO	2.000,00	1,2000		2.000,00	31.05.2022
2	50000513 BOB. STAMPATE PAM HAMBURGER PROSCIUTTO COTTO E FORMAGGIO Fascia: 415mm ** Sp. 62my PET CORONA /PE EVOH PE BIANCO LATTE/ Vs Codice: XSCL1782 RISTAMPA 7 COLORI DIAM.INT.76mm - DIAM.EST.400mm - P.240mm	MO	1.000,00	1,2200		1.220,00	31.05.2022

INSERIRE UN CAMPIONE DI 1 MT PER OGNI SOGGETTO NUOVO O CON MODIFICA IN UNA RUSTALLATTENZIONE DEL SIG. BOSSOLASCO

**RASPINI S.p.A.**  
 VIA PISCINA N. 73 -  
 10060 SCALENGHE (TO)  
 P. IVA N. 0373740014

040822

TOLLERANZA QUANTITA'  
 Da 0 a 50 kg 40% \* Da 50 a 100kg 25% \* Da 100kg a 250kg 20% \* Da 250kg a 500kg 15% \* Da 500kg a 1000kg 10% \* Oltre 1000kg 5%

CON RIFERIMENTO NS CERTIFICAZIONE BRC/IOF E PER UNA CORRETTA RINTRACCIABILITA', CHIEDIAMO DI FARCI Pervenire NS DOCUMENTO FIRMATO PER ACCETTAZIONE IL PRIMA POSSIBILE

TAMBRO E FIRMA

TOTALE MERCE	TOTALE SPESE	TOTALE
3.220,00 EUR	708,40 EUR	3.928,40 EUR
TOTALE NETTO	TOTALE IVA	TOTALE
3.220,00 EUR	708,40 EUR	3.928,40 EUR

Figura 25. Conferma d'ordine

**ACM S.p.A.**  
 Via Pradone, 48 - 26010 Cremona (CR)  
 Tel. +39 0373 7182 - Fax +39 0373 718210  
 www.acm-plastic.it - info@acm-plastic.it  
 PEC: pec@acmpec.eu - ID fatturazione elettronica: A47E7H7  
 Codice Fiscale e Registro Imprese Cremona nr. 0136290199  
 C.c.i.a.a. Cremona R.E.A. nr. 164487 - Costituita il 5 luglio 2005  
 Capitale sociale Euro 2.500.000 i.v. - P.IVA IT 0136290199  
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di ST Group S.p.A.

**DOCUMENTO DI TRASPORTO**

**SPETTABILE**  
**RASPINI SPA**  
 Via Piscina, 73 - S.S. Sestiere Km 13,50  
 10060 SCALENGHE TO  
 ITALY  
 Partita IVA/Cod. Fiscale IT0373740014/0373740014

**INDIRIZZO DI SPEDIZIONE**  
**RASPINI SPA**  
 Via Piscina, 73 - S.S. Sestiere Km 13,50  
 10060 SCALENGHE TO  
 ITALY

**CONTRATTO** **CODICE CLIENTE** **VOSTRO RIFERIMENTO** **DOT NR** **DATA** **NR. PAG.**  
 entz.ambrosci C1086 MAIL DEL 01/08/2022 22002 22002457 30.08.2022 1/1

POS	CODICE	DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'
1	50000512 XSCL1705	Na Ordine N. 22002457 via RE MAIL DEL 01/08/2022 BOB. STAMPATE PAM HAMBURGER PROSCIUTTO COTTO RISTAMPA DIAM.INT.76mm - DIAM.EST.400mm - P.240mm Labbio: 22002240-1 N° 3 BOB. MT. 5160 PL. 252 FN. 182	MO	2.141,40
2	50000513 XSCL1782	BOB. STAMPATE PAM HAMBURGER PROSCIUTTO COTTO E FORMAGGIO RISTAMPA 7 COLORI DIAM.INT.76mm - DIAM.EST.400mm - P.240mm Labbio: 22002240-2 N° 2 BOB. MT. 2700 FN. 82	MO	1.120,50

**INDICAZIONI SMALTIMENTO COMPONENTI/IMBALLAGGIO**

COMPONENTE	CODICE IDENTIFICATIVO	IMBALLAGGIO
ESTENSIBILE	04 LOPPE	PLASTICA
	04 FORO	LEGNO
PALLETTI	02 HDPE	PLASTICA
	02 PEP	CARTA
RIPANI	04 HDPE	PLASTICA
	02 PEP	CARTONE
MANDRINI	05 PP	PLASTICA
	02 PEP	CARTA
SCATOLA	02 PEP	CARTA
FASCETTA BUOTE	05 PP	PLASTICA
SACCHETTO INTERNO	04 LDPE	PLASTICA

BANCALI **OPPURE** RENDERE  
 N° **1**  
 I BANCALI NON RENDI  
 VERRANNO ADDEBITATI

**REGISTRO DI MAGAZZINO**  
 Professione N° **1** **1**  
 Registro Imprese **1** **1**  
 V.I.S.T.O.

Reso 1 HA

ASPETTO ESTERIORE DEI BENI	CAUSALE DEL TRASPORTO	TRASPORTO A CURA DEL	RESA MERCE
PALLETTI	VENDITA	MITTENTE	PORTO FRANCO
VETTURE		DATA E ORARIO TRASPORTO	NR. COLLI
		FIRMA CONDUCENTE	PESO LORDO
		FIRMA VETTORE	252,00 kg
DATA E ORA RIFRO			VOLUME

Figura 26. Documento di trasporto

## 4.4 LA MATRICE ABC DEI SUSSIDIARI DELL’AFFETTATO

L’analisi della matrice ABC che segue, è stata realizzata al fine di individuare i prodotti sui quali porre maggiore attenzione nella gestione delle rispettive scorte. Per determinare quali sono i componenti da inserire all’interno della matrice ABC in base al consumo, sono state individuate le tre famiglie di prodotti più importanti per le linee dell’affettato: cartoni, etichette e laminati. Data l’enorme mole di articoli a disposizione del magazzino, non è stato possibile determinare un’unica matrice ABC che sia in grado di raggruppare tutti i prodotti sussidiari, quindi, sono state individuate tre diverse matrici ABC, una per ogni famiglia sopra citata. I dati estratti fanno riferimento ai primi otto mesi dell’anno 2022 che risultano già contabilizzati ed archiviati e dunque più completi. Nelle tabelle sottostanti gli articoli evidenziati in verde sono quelli le cui scorte sono gestite in modo corretto, in azzurro sono quelle a rischio di rottura di stock e in giallo sono quelle in sovrannumero. Per ogni articolo è indicata nella prima colonna la categoria di appartenenza, descritta precedentemente nel capitolo due.

### CARTONI

Per quanto riguarda i cartoni, sommando i valori delle quantità finali ed i valori dei consumi medi mensili<sup>1</sup>, la maggior parte degli articoli risulta gestita in modo corretto con percentuali di consumo e giacenza rientranti nella stessa fascia di categorizzazione. Solo un articolo presenta una scorta in sovrannumero e nove sono a rischio rottura di stock. Per questi ultimi articoli è necessario cambiare il metodo di gestione e porre maggiore attenzione alle scorte presenti in relazione alla produzione richiesta. La presenza di un numero così basso di scorte per questi articoli è dovuta alla mancanza di spazio a magazzino per tipologie di cartoni di dimensioni maggiori o dalla scorretta registrazione delle scorte da parte degli addetti alla registrazione sul sistema di monitoraggio. C’è anche l’eventuale possibilità di una scorretta esecuzione del “cycle counting” eseguito durante l’inventario fisico che ha portato a considerare un numero differente di scorte. Di seguito è riportata una tabella con le percentuali generali sulla tipologia di gestione dei cartoni esaminati:

Gestione	%
Gestione corretta	83%
Rischio rottura di stock	16%
Sovrascorta	2%

---

<sup>1</sup> Vedi Appendice A

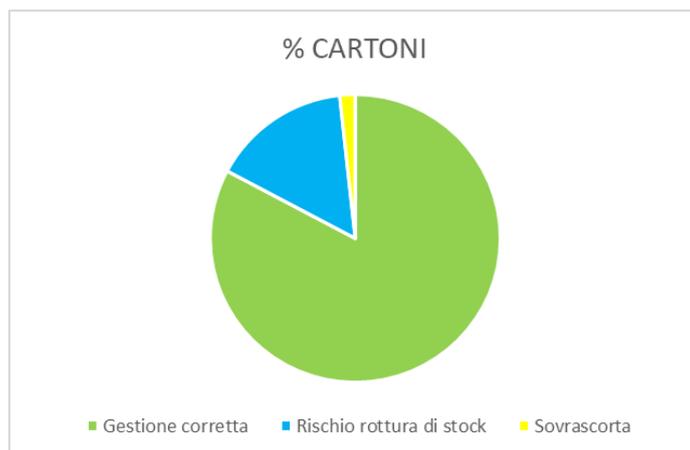


Figura 27. Grafico a torta sul tipo di gestione dei cartoni

Codice	%
Aa	71%
Ab	16%
Bb	5%
Cb	1%
Cc	7%

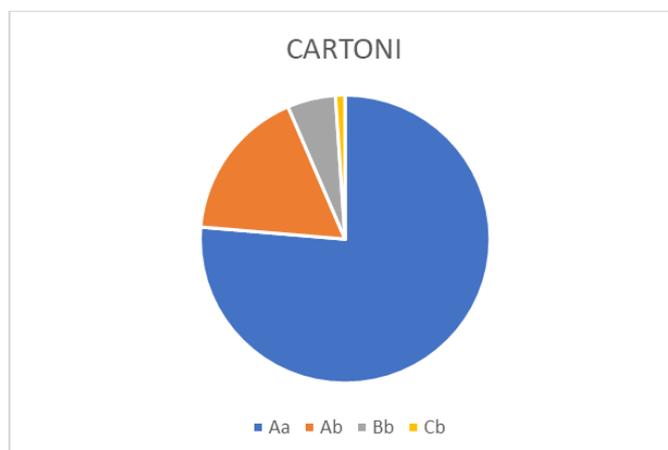


Figura 28. Grafico a torta sulle categorie di cartoni secondo la matrice ABC

## ETICHETTE

Per quanto concerne la famiglia delle etichette<sup>2</sup>, la maggior parte degli articoli è gestita correttamente tranne alcuni articoli che presentano scorte in sovrannumero. Tali articoli comportano delle spese di stoccaggio maggiori che dovrebbero essere abolite o almeno ridotte. Gli articoli su cui è maggiormente necessario soffermarsi sono quelli di tipo “Cb” che sono in sovra scorta. Il motivo di tale sovrannumero può essere l’errato calcolo delle scorte necessarie per la produzione con acquisti maggiori o la sostituzione successiva di tali codici con altri nuovi che li hanno surclassati. Di seguito sono riportate le tabelle con le percentuali di riferimento:

Gestione	%
Gestione corretta	97%
Rischio rottura di stock	0%
Sovrascorta	3%

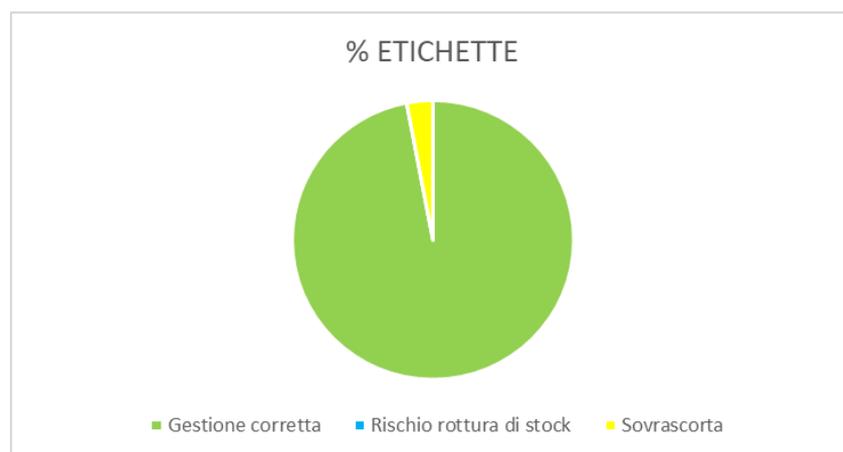


Figura 29 Grafico a torta sul tipo di gestione delle etichette

---

<sup>2</sup> Vedi Appendice B

Codice	%
Aa	53%
Ba	1%
Bb	26%
Cb	2%
Cc	18%

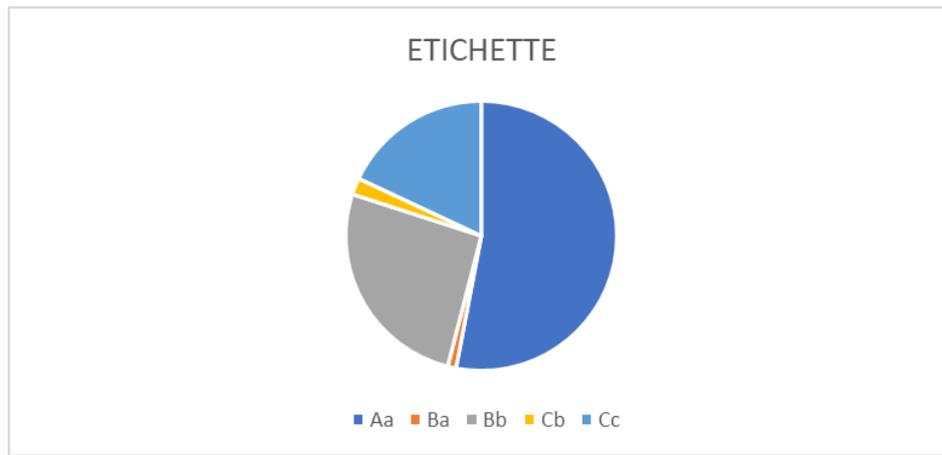


Figura 30. Grafico a torta sulle categorie di etichette secondo la matrice ABC

## LAMINATI

Per la famiglia dei laminati invece, la maggior parte delle scorte dei codici articolo utilizzati sulle linee dell'affettato sono gestiti in modo efficiente tranne due che sono a rischio rottura di stock<sup>3</sup>. Si tratta di due articoli classificabili come di tipo "Ab" con consumi maggiori rispetto alle giacenze finali. Di seguito sono riportate le tabelle con le percentuali di riferimento:

Gestione	%
Gestione corretta	97%
Rischio rottura di stock	3%
Sovrascorta	0%

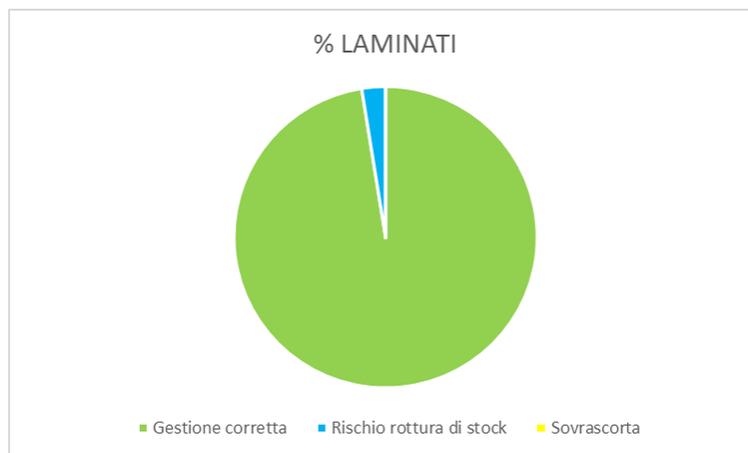


Figura 31. Grafico a torta sul tipo di gestione delle etichette

<sup>3</sup> Vedi Appendice C

Codice	%
Aa	96%
Ab	3%
Bb	0%
Cb	0%
Cc	1%

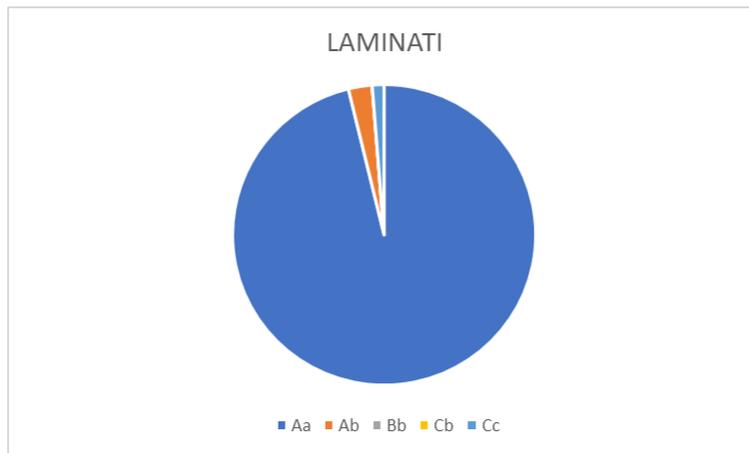


Figura 32. Grafico a torta sulle categorie di laminati secondo la matrice ABC

## 4.5 GLI INDICATORI DI EFFICACIA ED EFFICIENZA

Per avere una visione completa sui parametri di gestione del magazzino, sono stati calcolati poi gli indicatori di efficacia ed efficienza. Dai dati raccolti dall'ufficio di controllo di gestione, è stato possibile calcolare i valori attuali degli indici di performance del magazzino ovvero il livello di servizio come indicatore di efficacia e l'indice di rotazione come indicatore di efficienza. Tuttavia, la ricerca di tali dati si è mostrata al quanto tediosa dal momento che si sono verificate molte incoerenze tra i software utilizzati e le giacenze riportate. Per il calcolo della situazione attuale si sono usati i consumi ricavati da Diapason, con il calcolo dato dalla differenza tra giacenze iniziali e finali a cui è stato sommato il valore degli acquisti.

### 4.5.1 IL LIVELLO DI SERVIZIO

Per calcolare il livello di servizio, anche noto come livello d'evaso, l'ufficio di controllo e gestione, utilizza la formula:  $\text{Quantità evasa} / \text{Quantità ordinata} * 100$ . Nella tabella riportata in basso si può osservare nella colonna "Descrizione cliente" il nome di ogni macroarea di cliente esaminata riportata nelle righe successive. Nelle colonne seguenti invece sono riportate tutte le voci necessarie per il calcolo finale del livello di servizio finale. Per avere una visione completa del mese finito, è stato preso in considerazione il periodo che va fino al 31 agosto 2022.

Tabella 2. Calcolo del livello di servizio

DES. CLIENTE	KG ORDINATI	KG SPEDITI	SCOST. KG	INEVASI	LIV. SERVIZIO	KG ORDINATI (PROGR.)	KG SPEDITI (PROGR.)	SCOST. (PROGR.)	LIV. SERV. (PROGR.)	LS ANNO PREC.
ESTERO	7.322	7.322			100	423.101	416.587	-6.514	98.5	98.1
GDO	5.934	5.753	-181	-1.922	97	2.050.750	1.998.761	-51.990	97,5	97,6
B2B	1.137	661	-476	-4046	58.1	77.318	67.336	-9.932	87.1	87.7
DETTAGLIO TRAD.LE	9.656	9.385	-272	-2.832	97.2	1.550.954	1.507.961	-42.993	97.2	97.5
DISCOUNT	17.485	17.391	-94	-547	80.1	32.015	31.386	-629	98.0	92.3
HO.RE.CA	41	41			100	13.890	13.740	-150	98.9	97.9

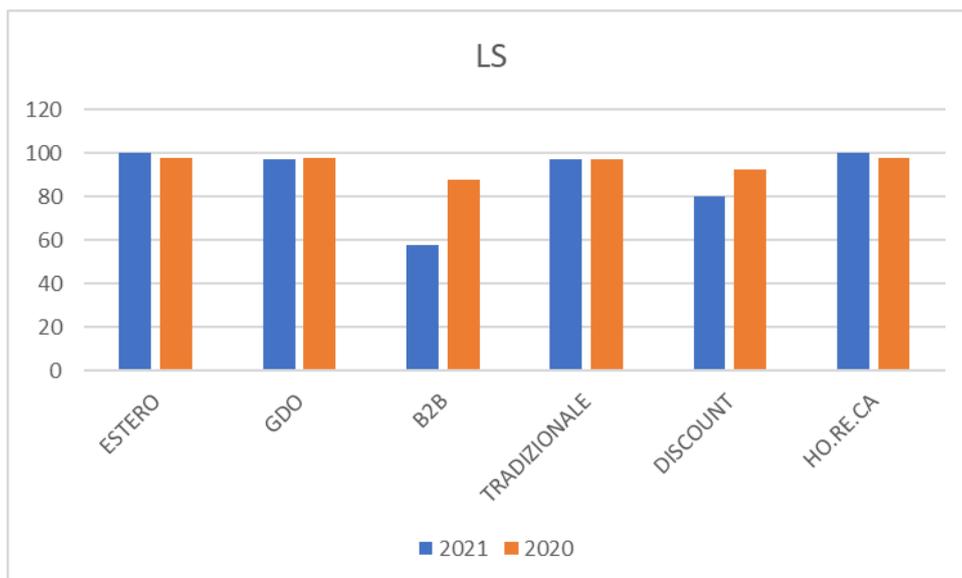


Figura 33. Dati Livello di Servizio

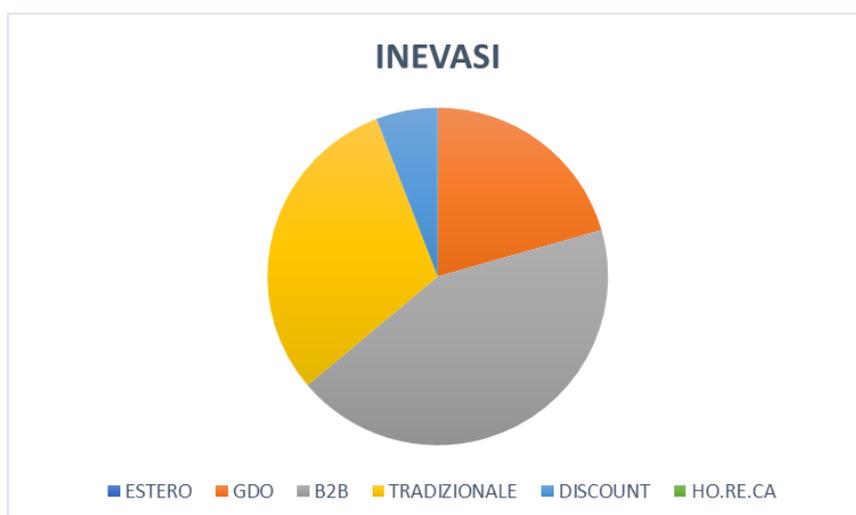


Figura 34. Percentuali ordini inevasi

Nella tabella sono state evidenziate in giallo le righe che riportano clienti per cui il livello di servizio fornito è attualmente aumentato rispetto all'anno precedente mentre con un colore azzurro chiaro tutti i clienti per i quali il livello di servizio è invece diminuito. Si trattano comunque di dati parziali dal momento che dovranno essere ricontrollati dopo la fine dell'anno con dati più completi.

Nel complesso il livello di servizio presenta un valore molto alto e quasi vicino al 100% per tutte le tipologie di clienti. Il valore più basso che si vuole incrementare è quello del servizio B2B, parti a 87,8, che rappresenta il livello di servizio rivolto alle singole aziende private che non rientrano nella grande distribuzione.

## 4.5.2 L'INDICE DI ROTAZIONE

Dato il numero elevato di articoli registrati, il calcolo dell'indice di rotazione su tutti i codici articolo risulterebbe obsoleto e privo di valore, quindi, è stato calcolato l'indice solo per i materiali sussidiari maggiormente utilizzati nel reparto affettato ovvero cartoni, laminati ed etichette.

### CARTONI

Analizzando i codici articolo dei cartoni<sup>4</sup>, è emerso che sono pochi i codici che presentano indici di rotazione alti e superiori ad uno mentre la maggior parte presenta valori inferiori. Tale analisi evidenzia come la maggior parte dei codici presentino delle scorte le cui quantità sono troppo elevate o troppo ridotte a seconda dei casi. Ciò significa che la gestione di tali scorte non è attualmente eseguita in modo ottimale.



Figura 35. Grafico a torta indici di rotazione per i cartoni

---

<sup>4</sup> Vedi Appendice D

## ETICHETTE

Esaminando i codici articolo delle etichette<sup>5</sup> invece, è emersa una situazione affine. Più della metà dei codici riporta un indice di rotazione basso ed inferiore ad uno. Ciò implica che ci sono dei lunghi periodi di giacenza delle merci in magazzino che comportano dei notevoli svantaggi per l'azienda sia in termini gestionali che economici.

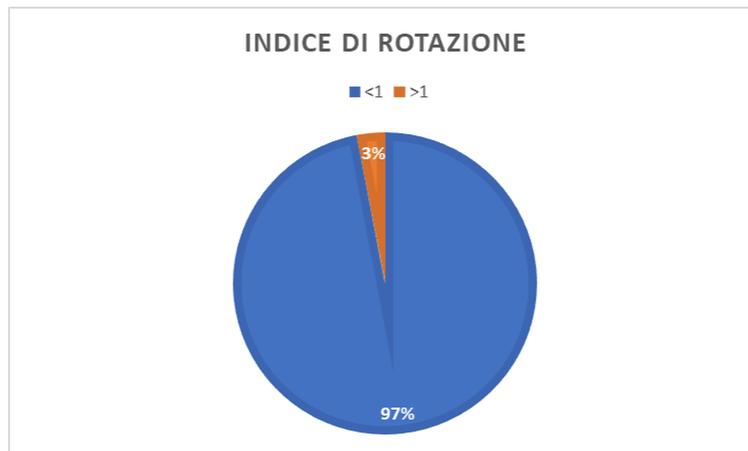


Figura 36. Grafico a torta indici di rotazione per le etichette

---

<sup>5</sup> Vedi Appendice E

## LAMINATI

Infine, per la famiglia dei laminati<sup>6</sup>, l'analisi effettuata ha riportato esiti simili a quelli delle due famiglie precedenti. Indici di rotazione bassi si presentano in sovrannumero rispetto a quelli superiori ad uno. In generale senza esaminare ogni singolo caso, si può concludere che continuano a persistere delle notevoli problematiche da risolvere per migliorare il rapporto esistente tra giacenze e consumi.

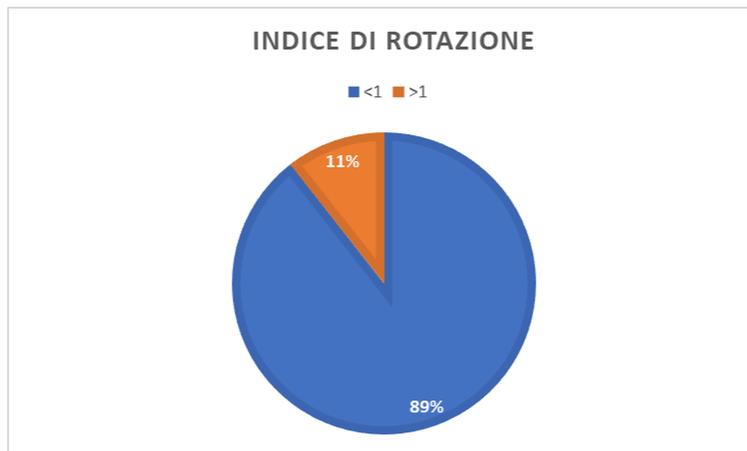


Figura 37. Grafico a torta indici di rotazione per i laminati

---

<sup>6</sup> Vedi Appendice F

## 4.6 I COSTI DI GESTIONE DEL MAGAZZINO SOSTENUTI DALLA RASPINI

Un altro aspetto importante da tenere in considerazione per valutare la corretta gestione di un magazzino è il calcolo dei costi. Per avere un'analisi sufficientemente completa dei costi attualmente sostenuti per la gestione delle scorte a magazzino, è necessario calcolare le valorizzazioni delle rimanenze a magazzino. Utilizzando il metodo LIFO o quello del costo medio, il calcolo in questione è stato effettuato sulla base delle giacenze individuate alla fine dell'anno 2021. Si è deciso di far riferimento a quest'anno e non a quello in corso in quanto pienamente concluso e quindi più completo ai fini della verifica. Nella tabella che segue sono riportate le tipologie di prodotti stoccate a magazzino con i relativi costi calcolati con la metodologia indicata nella prima colonna.

Tabella 3. Calcolo della valorizzazione delle scorte

<b>Metodologia Utilizzata</b>	<b>MAGAZZINO MATERIE PRIME, SUSSIDIARIE E DI CONSUMO:</b>			
LIFO	MATERIE PRIME	020103 0011	1.455.084,90	
LIFO	SUSSIDIARI	020103 0012	1.854.277,25	
COSTO MEDIO	OMAGGISTICA	020103 0014	16.433,45	
COSTO MEDIO	MATERIALI DI MANUTENZIONE	020103 0015	181.304,64	
	F.DO SVALUTAZ. MAGAZZINO SUSSIDIARI	060311 0010	-	
			<b>TOT</b>	<b>3.507.100,24</b>
	<b>PRODOTTI IN CORSO DI LAVORAZIONE:</b>			
COSTO MEDIO	PROSCIUTTI A BALIA	020102 0011	1.071.618,13	
COSTO MEDIO	STAGIONATURE INTERNE	020102 0013	1.585.155,20	
LIFO	SEMILAVORATI	020101 0014	493.623,99	
COSTO MEDIO	PRODOTTI ALTRI	020102 0012	5.784,28	
			<b>TOT</b>	<b>3.156.181,60</b>
	<b>PRODOTTI FINITI E MERCI:</b>			
LIFO	PRODOTTI FINITI	020101 0010	3.180.374,57	

LIFO	PRODOTTI FINITI MERCI IN VIAGGIO	020101 0010	28.456,09	
LIFO	PRODOTTI FINITI MERCI PRESSO CORRIERI	020101 0010	1.951,40	
LIFO	PRODOTTI FINITI MERCE FATTURATA 2021 - CONSEGNA 2022	020101 0010	310.544,04	
	F.DO SVALUTAZ. MAGAZZINO PRODOTTI FINITI	060311 0020	-	
			TOT	3.521.326,10
			TOTALE EURO	10.184.607,94

Dalla tabella sopra riportata, il valore medio dei magazzini ammonta a circa 10 milioni, di cui 1,8 milioni è il valore dei soli sussidiari. Il calcolo di valorizzazione degli articoli è stato eseguito considerando una tabella Excel su cui sono state inserite le informazioni riguardanti le giacenze a fine anno e i costi. Un esempio per la famiglia dei laminati è riportato nella tabella seguente:

Tabella 4. Calcolo della valorizzazione per singolo articolo

Articolo	Magazzino	Descrizione	Unità	Rimanenza	Costo Unitario	Valore Totale Rimanenza	Costo Unità Materiale	Valore totale materiali
XSCL0500	800456	INTERFOGLI O PP MATT. 35 MICRON F170	KG	23	2,596	59,708	2,55	58,65
XSCL0500	PRD00	INTERFOGLI O PP MATT. 35 MICRON F170	KG	15,232	2,596	39,54227	2,55	38,8416
XSCL0500	SUS00	INTERFOGLI O PP MATT. 35 MICRON F170	KG	345,5	2,596	896,918	2,55	881,025
XSCL0501	SUS00	FOGLIO x ASSORBIRE UMIDITA'	NR	9.720,00	0,0405	393,66	0,0405	393,66
XSCL0501	SUS155	FOGLIO x ASSORBIRE UMIDITA'	NR	5.856,05	0,0405	237,1699	0,0405	237,1699
XSCL1401	PRD00	LAM SUP.PET MONOMATE RIALE F420 52 MY	MQ	3.244,98	0,916	2.972,40	0,865	2.806,91

XSCL1401	SUS00	LAM SUP.PET MONOMATE RIALE F420 52 MY	MQ	4.294,08	0,916	3.933,38	0,865	3.714,38
XSCL1491	PRD00	LAM. PR CRUDO 80g SEMPLICI&B UONI ABF PAM F415	MQ	691,85	0,849	587,38065	0,798	552,0963
XSCL1491	SUS00	LAM. PR CRUDO 80g SEMPLICI&B UONI ABF PAM F415	MQ	1.431,75	0,849	1.215,56	0,798	1.142,54
XSCL1501	PRD00	LAM. PR COTTO SEMPLICI&B UONI LIGHT PAM F415	MQ	454,301	0,917	416,59402	0,866	393,42467
XSCL1501	SUS00	LAM. PR COTTO SEMPLICI&B UONI LIGHT PAM F415	MQ	1.292,50	0,917	1.185,22	0,866	1.119,31

In generale le voci da considerare per il calcolo dei costi riguardano:

- Il costo del personale addetto agli ordini delle materie prime e sussidiarie e all'inventario fisico dei prodotti;
- Il costo degli addetti allo stoccaggio, al picking, al confezionamento e alla spedizione;
- Il costo legato al mantenimento del magazzino in termini di tasse e di misure di sicurezza;
- Il costo sostenuto in caso di eventuali problematiche legate ad una consegna errata o danneggiata;
- Il costo dei sistemi informatici e del personale addetto alla loro manutenzione;
- Il costo di affitto annuale per un magazzino esterno allo stabilimento centrale, della somma di 60.000 euro, per carenza di spazio a disposizione per stoccare tutti gli articoli ordinati.

In termini numerici i costi di mantenimento, differenti da quelli di capitale, possono essere raggruppati nelle seguenti voci:

- Costi di magazzinaggio: 900 mila euro;
- Costi di servizio: circa 1,1 milioni di euro, così suddivisibili:
  - Movimentazione: 500 mila euro;

- Assicurazione: 200 mila euro;
- Oneri amministrativi, spese per macchinari e controllo: 200 mila euro;
- Tasse: 200 mila euro.
- Costi di rischio: circa 1 milione di euro, così suddivisibili:
  - Shrinkage: 600 mila euro;
  - Obsolescenza: 400 mila euro.

Il totale ammonta a 3 milioni di euro, da cui si ottiene la percentuale di rapporto pari al 30%. A tale percentuale devono essere aggiunti i costi di capitale che poniamo pari a circa il 10% del valore medio iniziale. Il valore considerato in questo caso risulta pari, dunque, a un milione di euro. La percentuale totale ammonta infine a circa il 40%, un valore troppo alto rispetto al limite di tolleranza accettabile che ammonta al 25-30% massimo.

Da tale analisi si può concludere perciò, che per quanto riguarda i costi sostenuti sono necessarie delle notevoli riduzioni soprattutto per alcune voci di spesa che potrebbero essere rimosse facilmente grazie all'introduzione di un sistema gestionale che ottimizza acquisti e spazi di magazzino. Una voce sicuramente da eliminare è quella legata al canone di affitto del magazzino esterno, a cui l'azienda ricorre per mancanza di spazio di stoccaggio sufficiente nei magazzini della sede centrale.

## 4.7 LE PROBLEMATICHE INDIVIDUATE

Dalle analisi effettuate con il calcolo dei precedenti parametri e l'illustrazione delle caratteristiche dell'azienda, sono emerse le seguenti problematiche, che si vuole cercare di risolvere con l'implementazione di Compass 10:

- Problema dell'incoerenza tra la giacenza fisica e la giacenza contabile sui software utilizzati per l'approvvigionamento dei materiali: non si è mai a conoscenza di quanto materiale sia effettivamente presente all'interno dei magazzini dello stabilimento. Tale problema è stato riscontrato in fase di calcolo e rilevazione degli indici di rotazione durante la raccolta dei dati necessari (paragrafo 4.5);
- Presenza di distinte base a sistema i cui consumi non sono allineati con l'effettivo consumo richiesto per prodotto dalla produzione (motivazioni elencate nel paragrafo 4.2);
- Necessità che un addetto si occupi giornalmente di effettuare operazioni di "cycle counting", sottraendo tempo ad altre attività di competenza dell'ufficio acquisti, come evidenziato nel paragrafo sopra in cui sono elencate le attività dell'attuale gestione;
- Gestione scorretta dei riordini di materiale, ovvero degli ordini ai fornitori. L'attuale gestione non permette infatti di riordinare il materiale in maniera ottimale, causando situazioni di stock out e di sovra stock, come esaminato nella stesura della matrice ABC. Ciò provoca problemi di ritardo nella consegna e/o costi di magazzinaggio eccessivi, come da analisi effettuata nel calcolo dei costi con le valorizzazioni delle merci (paragrafo 4.6);
- Scorretta gestione degli spazi del magazzino che non riescono a contenere tutte le scorte richieste con necessità di un ulteriore spazio esterno in cui stoccare la merce, ovvero il magazzino esterno noleggiato attualmente dall'azienda;
- Presenza di diversi software incompleti che devono necessariamente coesistere l'uno con l'altro perché comunicano tra di loro sulla base delle diverse funzioni di cui dispongono;
- Suddivisione dei magazzini in diverse tipologie ridondanti. Il magazzino centrale è gestito in modo abbastanza corretto mentre quelli di reparto non sono ben controllati se non tramite l'utilizzo del software Traxal (vedi paragrafo 4.1.1).

## **CAPITOLO 5. LA GESTIONE DEL MAGAZZINO CON COMPASS 10**

Nel seguente capitolo viene presentata la visione futura secondo cui la gestione del magazzino sarà svolta con l'ausilio del software Compass 10. Il software verrà implementato in primo piano solo per il reparto dell'affettato per poi aggiungervi anche i dati dei reparti restanti dopo le prime simulazioni di verifica. Per poter avviare il software in modo corretto è stato necessario rivedere le distinte base dei prodotti per aggiornarle, confrontandone i consumi previsti con i consumi effettivi che considerano anche gli scarti dovuti ad errori durante la produzione o altre tipologie di ritardi. Dopo averle allineate, è stato possibile individuare i parametri necessari per l'implementazione del sistema MRP dei fabbisogni, profilo mancante all'MPS già implementato, e osservare le simulazioni rilasciate dal programma per valutarne i risultati finali.

### **5.1 IL SOFTWARE**

COMPASS 10 è un software completo e modulare che si adatta perfettamente alle esigenze delle realtà industriali organizzate sia con produzioni per il magazzino (Make To Stock) che per commessa (Make To Order). L'utilizzo di Compass di approcci innovativi di Lean Supply Chain Management, consentono di configurare modelli di Planning & Execution inediti e diversificati per l'azienda cliente al fine di adattarsi alle singole esigenze<sup>7</sup>. Gli strumenti forniti da Compass 10 sono di supporto operativo e decisionale a tutti i processi di pianificazione, programmazione e controllo della supply chain e si basano su determinati fattori quali la domanda di mercato con le relative previsioni di vendita e ordini cliente, gli obiettivi di stock da raggiungere, i cicli di lavorazione, le distinte base, le giacenze e gli obiettivi con i rispettivi vincoli di produzione da prefissare.

Sulla base di queste informazioni, il software implementa il piano principale di produzione che consente di valutare la fattibilità della domanda al fine di individuare in modo tempestivo le risorse materiali e no, necessarie a garantire i livelli di servizio desiderati. Dal piano MPS di partenza vengono poi rilasciate le richieste fondamentali per le fasi della stessa produzione, le richieste di acquisto e ciò che serve per la gestione degli ordini a magazzino.

COMPASS10 pianifica i materiali di acquisto in modalità sincrona al programma di produzione elaborato in funzione della reale capacità produttiva. I fornitori e i materiali possono essere gestiti con approcci tradizionali oppure attraverso la definizione di ordini con contratti specifici rispetto ai quali vengono emesse richieste di consegna. Funzionalità avanzate permettono di effettuare gestioni particolari quali Phase-in/Phase-out dei componenti, Codici alternativi in Distinta Base, sharing delle quote di acquisto su più fornitori per lo stesso Codice materiale e molte altre, a seconda delle caratteristiche particolari del prodotto e del mercato in cui opera ogni singola azienda. Specifiche

---

<sup>7</sup> Manuale per l'utente di Compass 10, Plannet

procedure consentono di governare l'approvvigionamento dei materiali utilizzando anche tecniche di gestione a scorta.

La Pianificazione sincronizzata della produzione e degli approvvigionamenti consente la datazione degli ordini Cliente sia in modalità ATP che CTP. Gli stock dei prodotti finiti e le disponibilità inventariali generate dai Piani di produzione e dai Piani di acquisto, vengono assegnate alle singole righe Ordine con regole di priorità, permettendo di ottenere per ciascuna di esse la data di consegna "fattibile". I termini di consegna vengono continuamente monitorati nel tempo fino all'evasione dell'Ordine finale.

A partire dal portafoglio degli ordini di produzione COMPASS10 elabora il programma di produzione ottimizzato. Il programma di produzione elaborato consente da un lato di massimizzare la produttività delle risorse e dall'altro di ottimizzare il livello di servizio attraverso il rispetto delle date di consegna. Il sistema genera sequenze produttive ottimizzate basandosi sulle caratteristiche degli Articoli e/o delle attrezzature, con lo scopo di ridurre i tempi complessivi di Set-up. In molti processi produttivi esistono necessità di rotazioni predefinite di Articoli su Macchine-linee, vincoli-obblighi di consecutività della produzione tra item diversi, vincoli di non contemporaneità di produzioni all'interno di un Reparto, divieti di produzioni consecutive di particolari tipologie di prodotti.

La Schedulazione procede automaticamente a un'analisi di emissione del portafoglio ordini Cliente, che consente di valutare il grado di copertura garantito dal programma di produzione (e dallo stock) ed opportuni strumenti di diagnosi evidenziano su quali ordini non possono essere rispettati i tempi di consegna, e quali sono le risorse (Macchine, Manodopera, attrezzature, materiali, unità di stoccaggio) che impediscono il raggiungimento degli obiettivi. In caso di infattibilità, e in base alle cause della infallibilità, i Pianificatori possono effettuare delle simulazioni in scenari differenti, variando l'assetto delle risorse disponibili (per esempio, turni di Manodopera, capacità degli impianti, disponibilità attrezzature e materiali, make or buy, ...), per verificare l'impatto che tali variazioni avrebbero sulle performance critiche quali livello di servizio, saturazione delle risorse.

Il sistema MES di COMPASS10 consente di gestire la raccolta dati consuntivi di produzione attraverso la realizzazione di una infrastruttura basata su periferiche per il data entry manuale dei dati supportato da sistemi di lettura dei codici a barre, su connessioni dirette agli impianti e su integrazioni a strumenti di misura, pesatura ed etichettatura. I dati raccolti consentono di controllare l'avanzamento degli ordini di produzione e quindi degli ordini Cliente e delle commesse, di gestire la tracciabilità completa dei lotti in produzione e di fornire ai responsabili e ai decisori analisi sui principali indicatori di prestazione o KPI dei processi produttivi.



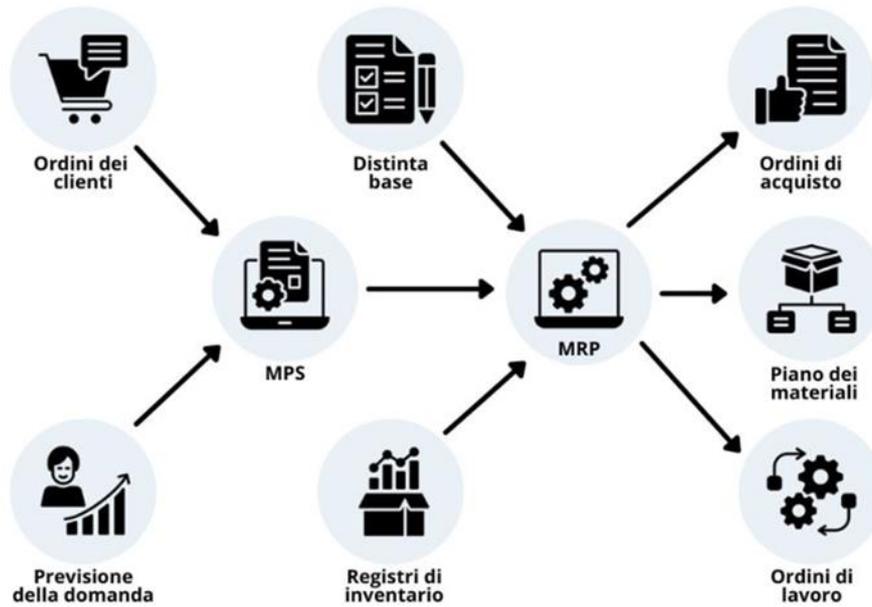


Figura 39. Grafico degli input necessari per i profili MPS e MRP

Tali passaggi sono oggi svolti manualmente nonostante le fasi relative all’MPS e alla schedulazione dell’affettato fossero state già implementate in passato. Il passaggio successivo sarà quello di implementare le fasi che riguarderanno la pianificazione della gestione e il riordino dei prodotti sussidiari, che rappresenta una delle attività più critiche dell’azienda.

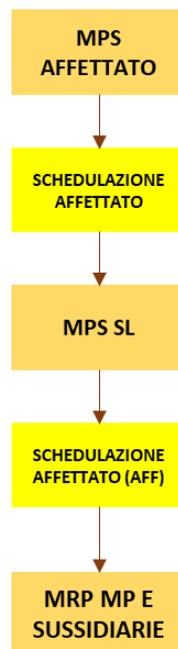


Figura 40. Profili Compass

Per quanto riguarda la sequenza generale di decisione del software, essa è illustrata nello schema di seguito:

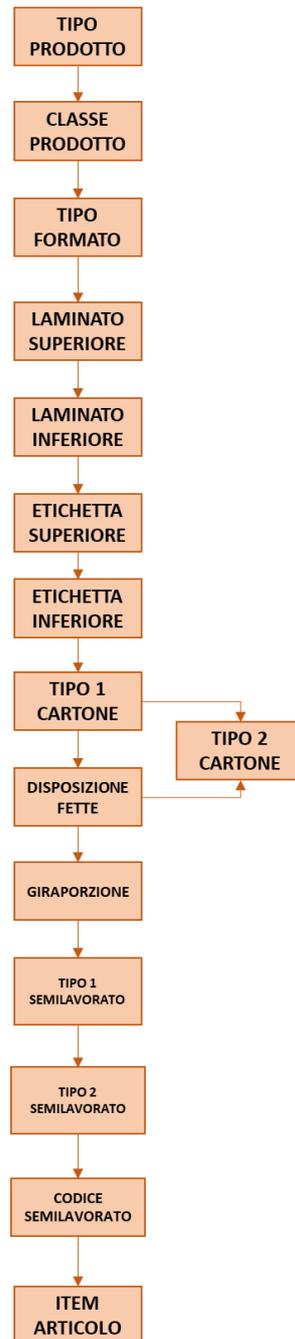


Figura 41. Sequenza decisionale del software per le linee dell'affettato

La voce “Tipo di prodotto” indica, insieme alla voce “Classe di prodotto”, le regole di sequenza da applicare per la scelta del tipo di semilavorato da utilizzare. La voce successiva indicata come “Tipo formato” rappresenta invece la scelta del formato della vaschetta da associare al prodotto. Questa fase è molto onerosa in termini temporali a causa dei diversi cambi da effettuare sulla base del prodotto.

Le voci “Laminato superiore” e “Laminato inferiore” rappresentano invece i codici di riferimento delle vaschette da utilizzare così come le voci “Etichetta superiore” ed “Etichetta inferiore” che rappresentano i codici del materiale sussidiario etichetta.

La voce “Tipo 1 cartone” rappresenta la possibile distinzione di utilizzo di un cartone manuale o automatico sulla base della tipologia di inscatolamento e della linea utilizzata durante la produzione mentre la voce “Tipo 2 cartone” è presente solo per segnalare l’utilizzo delle linee 1 e 4, sulle quali l’impacchettamento è di tipo automatico (cartone wrap). La voce “Disposizione fette” indica semplicemente la modalità di disposizione delle fette nella vaschetta scelta.

Tra le altre voci troviamo poi quella di “Giraporzione”, che rappresenta un parametro secondo cui avviene una rotazione di 90° della porzione da affettare, quella di “Tipo semilavorato” che racchiude i parametri riguardanti la forma e la consistenza del prodotto, seguita dalla voce “Codice semilavorato” che ne riporta il relativo codice di riferimento, e l’ultima voce che è quella di “Item articolo”, ovvero il parametro finale che contiene il codice del prodotto finale da programmare.

## **5.2 RACCOLTA E ANALISI DEI DATI PER ALLINEARE LE DISTINTE BASE**

Per poter implementare il nuovo software in generale, indipendentemente dal profilo specifico, sono stati individuati tramite Diapason e DRS tutti i codici articolo esistenti ed utilizzati nell'arco temporale che va da gennaio fino ad agosto 2022 per i prodotti nel reparto dell'affettato. Tale operazione si è resa necessaria per eliminare dall'elenco del sistema tutti i codici ormai obsoleti o non più utilizzati che non devono essere perciò presi in considerazione. Dopo aver fatto tale cernita, sono stati calcolati i consumi medi per ogni codice articolo utilizzato nel reparto dell'affettato, considerando i movimenti registrati a magazzino sia in entrata, ovvero gli acquisti, che quelli in uscita ovvero i prelievi dal magazzino centrale al magazzino di reparto. Per poter estrarre tutti i dati necessari senza errori, sono state considerate anche delle causali di movimentazione specifiche che non considerano eventuali resi o ritorni nel magazzino centrale da quello di reparto a causa di errori di trasferimento di diversa natura.

I valori dei dati considerati si riferiscono alla produzione effettiva di un determinato prodotto finito e non alle vendite del prodotto stesso in quanto così facendo vengono considerati anche eventuali scarti di materiali sussidiari che non sono poi stati effettivamente venduti con il prodotto finito in quanto non conformi. Attualmente per tenere traccia degli effettivi consumi dei prodotti per linea, gli addetti si occupano di registrare il numero preciso di articoli usati comprendendo anche gli scarti. I dati vengono infatti registrati per battuta direttamente dall'utente addetto. Le diverse tipologie di battuta sono di seguito illustrate sulla base delle linee.

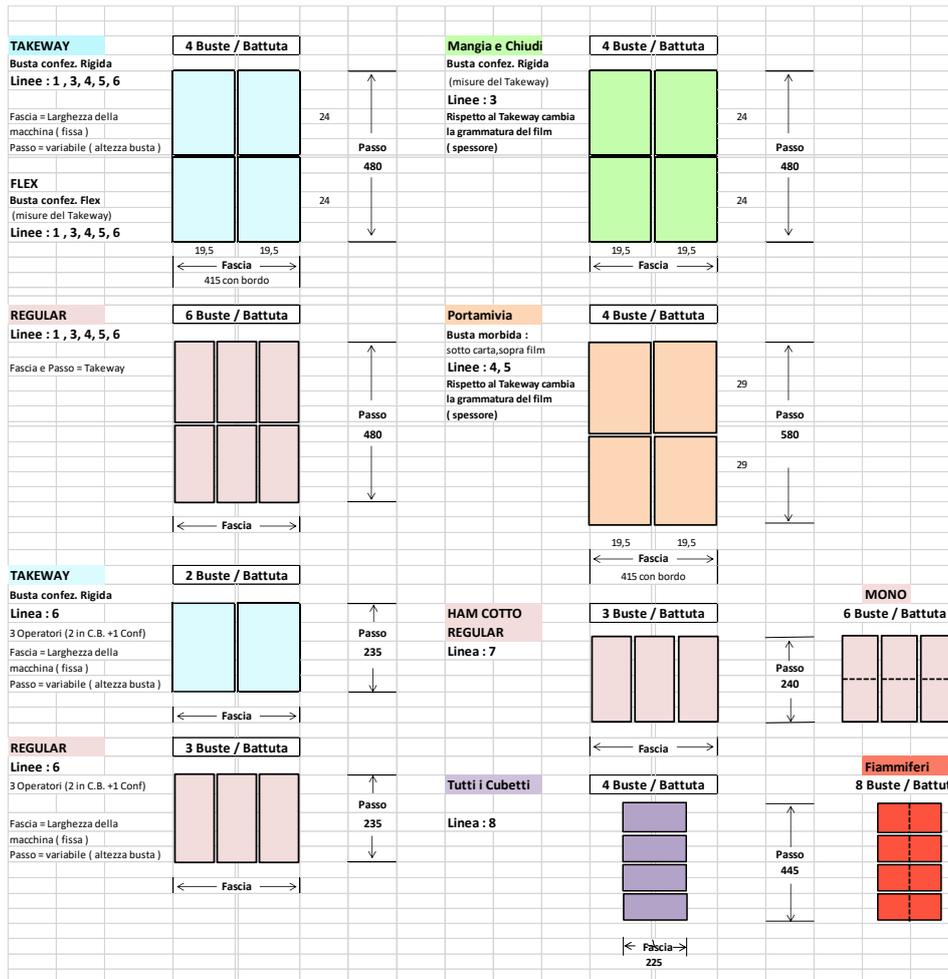


Figura 42. Calcolo degli scarti per battute

La veridicità dei dati riportati manualmente dagli addetti non è però completamente affidabile dal momento che si possono verificare diversi errori di battitura e registrazione durante le fasi produttive. Tuttavia, avendo a disposizione questi dati teorici, saranno questi ad essere considerati per le analisi successive.

## 5.2.1 CALCOLO DEI CONSUMI EFFETTIVI

Come primo step, per il calcolo dei consumi effettivi, sono state prese in considerazione tutte le movimentazioni di produzione segnate per ogni codice di prodotto finito. Al fine di avere dei dati più attendibili sulla produzione, i valori considerati sono stati estratti dai workorder del software Traxal. Alcuni codici articolo però, benché presentassero dei consumi effettivi, non erano inseriti a distinta base per determinati prodotti finiti. Il problema, dunque, era quello di avere più codici articolo alternativi utilizzati per lo stesso prodotto finito. Al fine di ottimizzare l'analisi successiva tra i due consumi da confrontare, è stata dunque necessaria la somma dei consumi tra codici alternativi per avere un consumo unico a cui fare riferimento. Affinché questa situazione sia più semplice da intuire facciamo un esempio pratico.

L'articolo XSCL1745 "LAM F420 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO P235" presenta dei consumi anche per i prodotti 93657 e 93680 anche se in distinta base non è registrato come laminato utilizzato ma al suo posto è presente l'articolo XSCL1727 "LAM F415 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO". Quindi affinché il consumo da confrontare sia corretto bisogna sommare il consumo parziale del primo articolo previsto solo per i codici interessati con quello totale del secondo articolo.

Tabella 5. Esempio calcolo consumo effettivo

<b>Codice presente a DB</b>	<b>Consumo totale per tutti i prodotti finiti</b>	<b>Codice da aggiungere</b>	<b>Prodotto finito</b>	<b>Consumo previsto</b>	<b>Consumo finale da confrontare</b>
XSCL1727	127417.69	XSCL1745	93657	16,306.55	143,931.49
XSCL1727		XSCL1745	93680	207.25	

## 5.2.2 CALCOLO DEI CONSUMI PREVISTI DALLA DISTINTA BASE

Come secondo step, lavorando sui fogli Excel, è stato possibile estrarre la somma totale dei chili di produzione versati per prodotto non più suddivisi per work order o per mese in quanto irrilevante. Per risalire nello specifico al consumo previsto di un determinato prodotto sussidiario utilizzato per un certo prodotto finito, sempre secondo la distinta base, sono stati poi moltiplicati i singoli valori delle voci di consumo registrate dalla distinta stessa per i chili di prodotto divisi per cento. Il motivo di tale suddivisione è importante da ricordare dal momento che ogni distinta base considera dei consumi stimati ogni cento chili di prodotto.

Considerando il codice prodotto finito 93657 ovvero il “PROSCIUTTO COTTO SCELTO 150g BOT. dG.”, è possibile individuare la seguente tabella:

*Tabella 6. Esempio calcolo consumi a distinta base*

PRODOTTO	CODICE	CONSUMI DB	KG	100 kg di prod	CONSUMI DB TOT
93657	XSCA2906	0,27	588349,3 5	5883,49 35	1588,543245
93657	XSCA2907	0,37	588349,3 5	5883,49 35	2176,892595
93657	XSCC3204	32	588349,3 5	5883,49 35	188271,792
93657	XSCE0904	720	588349,3 5	5883,49 35	4236115,32
93657	XSCL1615	22,73	588349,3 5	5883,49 35	133731,8073
93657	XSCL1727	22,35	588349,3 5	5883,49 35	131496,0797
93657	XSCS2983	1,8	588349,3 5	5883,49 35	10590,2883

Nella prima colonna della tabella è riportato il codice del prodotto finito mentre nella seconda colonna è riportato il codice del prodotto sussidiario utilizzato. La terza colonna riporta i consumi unitari previsti dalla distinta base per quel determinato codice mentre le colonne successive riportano i chili di produzione che sono poi suddivisi per cento. L'ultima colonna restituisce il valore finale del consumo di quel codice che dovrà essere sommato con i consumi previsti per gli altri codici prodotto finito per avere il parametro totale da confrontare con il valore dei consumi effettivi.

## 5.2.3 ANALISI DEI DATI

Dopo aver ricavato i dati da confrontare, lo step successivo è stato quello di confrontare le singole voci per articolo e ricavare così le percentuali di differenza. I risultati ottenuti possono essere suddivisi per famiglia di articoli nelle tabelle che seguono.

### CARTONI

Per la famiglia dei cartoni, la tabella che segue riporta le seguenti percentuali di differenza:

Tabella 7. Tabella confronto consumi famiglia dei cartoni

CODICE	DESCRIZIONE	CONSUMI EFFETTIVI	CONSUMI DB	DIFFERENZA	%
XSCC0940	FONDO ESPO SAL MILANO SAP GENUINI BORDEAUX	17814.32	17264.61	549.71	3.2%
XSCC0941	FONDO ESPO SAL UNGHERESE SAP GENUINI BORDEAUX	16976.36	16443.9	532.46	3.2%
XSCC0942	FONDO ESPO PANC ARR SAP GENUINI BORDEAUX	19159.59	18596.16	563.43	3.0%
XSCC0980	FONDO PR COT. SCELTO SAP.GEN. BORDEAUX	105,348.71	104262.51	1086.203	1.0%
XSCC0984	FONDO ESPO COTTO CUBETTI SAP.GEN. BORDEAUX	37919.413	38748.9872	-829.5742	-2.1%
XSCC2010	CARTONE QET FDAI LIDL GENERICO	2750.28	6868.8243	-4118.5443	-60.0%
XSCC2081	CARTONE GENERICO TIPO 25 BIANCO	33859.857	31298.06175	2561.79525	8.2%
XSCC2707	COPERCHIO INTERNO X COTTO IN'S	72938.365	104262.51	-31324.145	-30.0%
XSCC2708	CARTONE TIPO 40	15047.919	15090.0516	-42.1326	-0.3%
XSCC2931	CARTONE GENERICO TIPO 26	8,909.83	9088.666	-178.833	-2.0%
XSCC2932	CARTONE GENERICO TIPO 24	164,704.23	139671.1106	25033.1224	17.9%
XSCC2958	CARTONE GENERICO TIPO 3 ONDA C	82,181.77	63488.5459	18693.2201	29.4%
XSCC2971	CARTONE TIPO 9R ANONIMO	10118.499	2261.833	7856.666	347.4%
XSCC2986	COPERCHIO INTERNO x ESPO COTTO CUBETTI IN'S	133582.652	137277.2912	-3694.6392	-2.7%
XSCC3011	CARTONE GENERICO TIPO 23	113,578.62	103734.7147	9843.9013	9.5%
XSCC3014	ESPO COTTO CUBETTI EUROSPIN	95683.239	98528.304	-2845.065	-2.9%
XSCC3016	CARTONE QET HAMBURGER SAL. DEL CORSO (12 PZ)	14350.75	14553.672	-202.922	-1.4%
XSCC3018	CARTONE QET HAMBUGER NEUTRO (10 PZ)	49,277.83	49347.372	-69.545	-0.1%
XSCC3036	CARTONE QET NEUTRO x M&C	20,936.90	21114.4202	-177.5202	-0.8%
XSCC3038	CARTONE GENERICO TIPO 13	69805.25	69738.6816	66.5684	0.1%
XSCC3101	CARTONE GEN TIPO 24 WRAP	9,591.00	9521.1756	69.8244	0.7%
XSCC3102	CARTONE GEN TIPO 25 BIANCO WRAP	76,230.60	79361.8293	-3131.2293	-3.9%
XSCC3103	CARTONE GEN TIPO 23 BIANCO WRAP	30,080.37	30253.7763	-173.4033	-0.6%
XSCC3105	CARTONE WRAP FR. FETTE GENERICO (2021)	264,298.46	370521.6095	-106223.1505	-28.7%
XSCC3150	CARTONE DIAL WRAP	15,226.67	15821.7	-595.03	-3.8%
XSCC3200	CARTONE SAL. MILANO EUROSPIN B.G. WRAP	96,257.08	119819.7	-23562.62	-19.7%
XSCC3201	CARTONE SAL. UNGHERESE EUROSPIN B.G. WRAP	57,090.28	76812.225	-19721.945	-25.7%
XSCC3202	CARTONE COPPA EUROSPIN B.G. WRAP	78,895.22	102756.0336	-23860.8136	-23.2%
XSCC3203	CARTONE PANCETTA ARR. EUROSPIN B.G. WRAP	265,874.16	260889.591	4984.572	1.9%
XSCC3204	CARTONE PR COTTO SCELTO EUROSPIN B.G. WRAP	154,933.39	194670.672	-39737.279	-20.4%
XSCC3223	CARTONE SALUMERIA DEL CORSO WRAP	42,038.19	41789.643	248.551	0.6%
XSCC3251	CARTONE GEN SELEZIONE PIU' WRAP	25263.705	24491.8464	771.8586	3.2%

Le voci evidenziate in verde rappresentano le percentuali secondo cui i consumi effettivi risultano inferiori rispetto a quelli previsti dalla distinta base. Tali valori necessitano di una maggiore attenzione affinché si evidenzi per ogni tipologia di articolo la valida motivazione che ha condotto a degli scostamenti negativi, di cui alcuni anche troppo elevati.

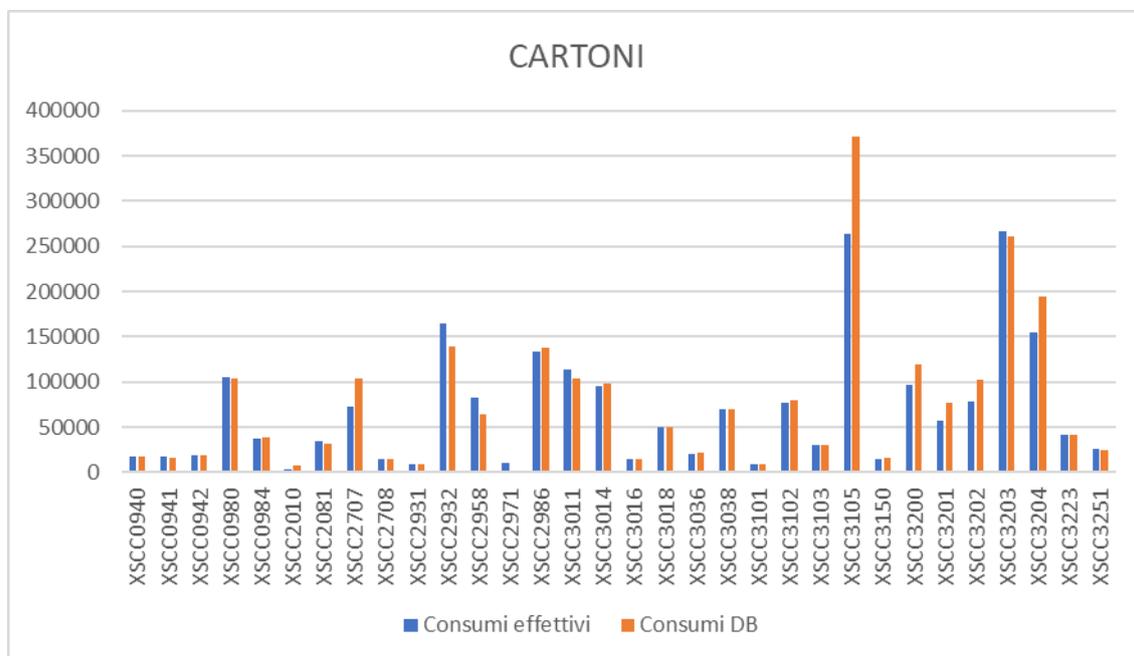


Figura 43. Istogramma differenza tra i consumi per la famiglia dei cartoni

L'analisi delle percentuali ha riguardato esclusivamente quelle che superano il 30% sia in negativo che in positivo, considerandolo come valore soglia di accettabilità per differenza riportata, e le motivazioni ricavate sono le seguenti:

- 1) Errore nella stesura dei consumi previsti dalla distinta base;
- 2) Numero di scarti elevato o messo dalla registrazione dei consumi di produzione;
- 3) Variazione di articoli all'interno della distinta base che ha portato a degli scostamenti nel periodo esaminato.

## ETICHETTE

Per quanto riguarda la famiglia delle etichette le percentuali riscontrate sono le seguenti, di cui in verde sono riportate sempre le percentuali negative:

Tabella 8. Tabella confronto consumi famiglia delle etichette

CODICE	DESCRIZIONE	CONSUMI EFFETTIVI	CONSUMI DB	DIFFERENZA	%
XSCE0320	ET PPL AD BRESAOLA 140x50	6614,192	6096,6	517,592	8%
XSCE0321	ET PPL AD PANC ARR 140x50	6200,6	7474,984	-1274,384	-17%
XSCE0322	ET PPL AD DINDISSIMO 140x50	10947,46	10205,7296	741,7304	7%
XSCE0323	ET PPL AD ANTIPASTO 140x50	6022,6	4921,56	1101,04	22%
XSCE0329	ET PPL AD PR COTTO 140x50	82361,56	77511,525	4850,035	6%
XSCE0330	ET PPL AD PR CRUDO 140x50	18509,1	20198,16	-1689,06	-8%
XSCE0331	ET PPL AD SAL MILANO 140x50	23181,18	23175,691	5,489	0%
XSCE0332	ET CTA AD PR COTTO AQ BUONO/BANCO 55x97,5.	212954,56	206300,5698	6653,9902	3%
XSCE0335	ET PPL AD FRESCO E BUONO 70x70 (ORIGINE UE)	167618	166901,4	716,6	0%
XSCE0345	ET CTA AD 74x74 PATINATA NEUTRA	2944728,93	2846556,768	98172,1618	3%
XSCE0356	ET CTA AD COPPA EUROSPIN (SLOVENO) 70x80	34842,84	35035,2	-192,36	-1%
XSCE0357	ET CTA AD PANC. 100g EUROSPIN (SLOVENO) 70x80	41844,78	40469,76	1375,02	3%
XSCE0472	ET CTA AD RETRO SAL MILANO 500g METRO 74x74	7164,68	5107,32	2057,36	40%
XSCE0473	ET CTA AD RETRO PR COTTO 500g METRO 74x74	30537,44	24954,48	5582,96	22%
XSCE0474	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 500g METRO 74x74	18614,16	13628,52	4985,64	37%
XSCE0475	ET CTA AD RETRO MORTADELLA 500g METRO 74x74	10922,12	6044,76	4877,36	81%
XSCE0573	ET CTA AD RETRO PR. COT AQ 130g M&C 100x100	145992,02	137926,2222	8065,7978	6%
XSCE0577	ET CTA AD RETRO PR.COT AQ 130g A/C GENER 73x73	863119,4	839883,5562	23235,8438	3%
XSCE0589	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 90g M/C 100x100	29433,28	29108,16	325,12	1%
XSCE0719	ET CTA AD RETRO SAL UNGHERESE 110g M/C 100x100	1594,44	1058,596	535,844	51%
XSCE0772	ET CTA AD PR COTTO 100g CONSILIA RETRO	167287,64	161219,16	6068,48	4%
XSCE0837	ET CTA AD NEUTRE TERMICHE 100x100 ESTERNA	1807712,866	1241602,133	566110,7335	46%
XSCE0892	ET CTA AD PANCETTA 100g EUROSPIN 70x80	4249635,04	4295556,36	-45921,32	-1%
XSCE0904	ET CTA AD PR COTTO 150g EUROSPIN 70x80	4150906,53	4236115,32	-85208,79	-2%
XSCE0915	ET CTA AD RETRO SAL MILANO 130g CVS 74x74	8079,32	7142,98	936,34	13%
XSCE0918	ET CTA AD RETRO MORTADELLA 130g CVS 74x74	12306,44	10401,56	1904,88	18%
XSCE0919	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 130g CVS 74x74	9432,24	9279,4	152,84	2%
XSCE0965	ET CTA AD SAL.MILANO EUROSPIN 70x80	2463780,54	2464862,4	-1081,86	0%
XSCE0966	ET CTA AD SAL. UNGHERESE EUROSPIN 70x80	1577407,82	1580137,2	-2729,38	0%
XSCE0968	ET CTA AD COPPA EUROSPIN 70x80	2081189,72	2115672,48	-34482,76	-2%
XSCE1006	ET CTA AD PR COT SEMPL.&BUONI LIGHT 100g PAM 80x80	158926,94	161788,86	-2861,92	-2%
XSCE1007	ET CTA AD PR CRU SEMPL.&BUONI LIGHT 90g PAM 80x80	55244,96	46524,24	8720,72	19%
XSCE1038	ET CTA AD P COTTO AQ NAZ 64x140	76396,72	69765,84	6630,88	10%
XSCE1084	ET CTA AD JAMBON D'ITALIE 500g 100x160	46874,64	38004,12	8870,52	23%
XSCE1163	ET CTA PR COTTO ERBE RETRO SEL. PIU'	392184,86	393618,96	-1434,1	0%
XSCE1166	ET AD PP FRONTE PR CRUDO 90g M/C	31633,36	27022,0752	4611,2848	17%
XSCE1198	ET AD PP FRONTE SAL MILANO 110G M/C	26734,68	22770,616	3964,064	17%
XSCE1199	ET AD PP FRONTE PR COTTO AQ 130G M/C	141224,94	137926,2222	3298,7178	2%
XSCE1202	ET CTA AD PR COTTO SLO 150g EUROS 70x80	144021,98	143974,8	47,18	0%

XSCE1210	ET AD PP FRONTE TACCHINO 110G M/C	21634,12	17715,28	3918,84	22%
XSCE1229	ET PP AD C/TACCA RETRO 50x70	103539,72	98494,92	5044,8	5%
XSCE1243	ET CTA AD COTTO AQ FDAI 90G DAL SALUMIERE 100x100	78031,24	74257,56	3773,68	5%
XSCE1248	ET PP AD ROSSA S/GLUTINE 75x43 CARNE ORIGINE UE	890599,8	854568,0741	36031,7259	4%
XSCE1250	ET CTA PR COTTO 150g RETRO EUROSPIN 90x74	5357572,34	5691905,64	-334333,3	-6%
XSCE1254	ET CTA SAL UNGH 100g RETRO EUROSPIN 90x74	1332023,54	1384097,76	-52074,22	-4%
XSCE1267	ET PP AD "CARNE ORIGINE: ITALIA" 50x70	2171,24	1058,596	1112,644	105%
XSCE1275	ET CTA AD PR COTTO AQ METRO CHEF 500g 110x110	30537,44	24954,48	5582,96	22%
XSCE1276	ET CTA AD PR CRUDO METRO CHEF 500g 110x110	18614,16	13628,52	4985,64	37%
XSCE1277	ET CTA AD SAL MILANO METRO CHEF 500g 110x110	7164,68	5107,32	2057,36	40%
XSCE1278	ET CTA AD MORTADELLA METRO CHEF 500g 110x110	10921,24	6044,76	4876,48	81%
XSCE1279	ET CTA AD PR COTTO METRO CHEF 130g 110x110	18525,56	16174,21	2351,35	15%
XSCE1280	ET CTA AD PR CRUDO METRO CHEF 130g 110x110	9432,24	9279,4	152,84	2%
XSCE1281	ET CTA AD SAL MILANO METRO CHEF 130g 110x110	8079,32	7142,98	936,34	13%
XSCE1284	ET CTA AD MORTADELLA METRO CHEF 130g 110x110	12306,44	10401,56	1904,88	18%
XSCE1338	ET CTA AD BRESAOLA Ø 100	3308,36	2708,64	599,72	22%
XSCE1343	ET CTA AD RETRO EST PR.COT AQ 130g 100x100	125,66	179,3298	-53,6698	-30%
XSCE1344	ET CTA AD RETRO EST PR.CRUDO 100g 100x100	92,7	140,4	-47,7	-34%
XSCE1345	ET CTA AD RETRO EST SAL.MIL.110g 100x100	98,88	172,832	-73,952	-43%
XSCE1346	ET CTA AD RETRO EST MORT.IGP 130g 100x100	103	135,0375	-32,0375	-24%
XSCE1347	ET CTA AD RETRO EST PANC.ARR.110g 100x100	96,82	140,426	-43,606	-31%
XSCE1349	ET CTA AD RETRO EST TACCHINO 110g 100x100	164,8	204,1578	-39,3578	-19%
XSCE1350	ET CTA AD RETRO EST ANTIPASTO 120g 100x100	2360,76	1884,6	476,16	25%
XSCE1351	ET PPL AD P COTTO AQ RICCAF.75x150 "VINCI..."	172450,36	162342,1778	10108,1822	6%
XSCE1352	ET PPL AD P CRUDO RICCAF.75x150 "VINCI..."	67852,43	62322,48	5529,95	9%
XSCE1353	ET PPL AD S.MILANO RICCAF.75x150 "VINCI..."	39531,4	32982,12	6549,28	20%
XSCE1354	ET PPL AD BRESAOLA RICCAF.75x150 "VINCI..."	15997,96	13852,08	2145,88	15%
XSCE1355	ET PPL AD PAN.ARR RICCAF.75x150 "VINCI..."	23644,68	20562,12	3082,56	15%
XSCE1356	ET PPL AD TACCHINO RICCAF.75x150 "VINCI..."	71847,88	53222,4	18625,48	35%
XSCE1390	ET CTA AD PR COT SCELTO SAP GEN BORDEAUX 80x95	1735706,8	1706113,8	29593	2%
XSCE1391	ET CTA AD SAL MILANO SAP GEN BORDEAUX 80x95	289112,76	282511,8	6600,96	2%
XSCE1392	ET CTA AD SAL UNGHER SAP GEN BORDEAUX 80x95	271642,36	269082	2560,36	1%
XSCE1393	ET CTA AD PANCETTA ARR SAP GEN BORDEAUX 80x95	307885,56	304300,8	3584,76	1%
XSCE1402	ET CTA AD P COTTO 120g 100x72 ZETA(2022)	8907,44	21551,4	-12643,96	-59%
XSCE1404	ET CTA AD SAL MILANO 80g 100x72 ZETA(2022)	340548,9	353797,2	-13248,3	-4%
XSCE1405	ET CTA AD SAL NAPOLI 80g 100x72 ZETA(2022)	263271,09	268969,68	-5698,59	-2%
XSCE1406	ET CTA AD SPIAN PICC 80g 100x72 ZETA(2022)	26532,8	60615	-34082,2	-56%
XSCE1407	ET CTA AD SAL TARTUFO 60g 100x72 ZETA(2022)	149951,52	147293,64	2657,88	2%
XSCE1408	ET CTA AD BRESAOLA 70g 100x72 ZETA(2022)	31044,2	64276,751	-33232,551	-52%
XSCE1409	ET CTA AD ANTIP 120g 100x72 ZETA(2022)	135691,72	152120,16	-16428,44	-11%
XSCE1410	ET CTA AD ANTIP SAL. 120g 100x72 ZETA(2022)	22730,04	24828,12	-2098,08	-8%
XSCE1450	ET CTA AD RETRO PR COTTO AQ RICCAF.100x100	172450,88	162342,1778	10108,7022	6%
XSCE1451	ET CTA AD RETRO PR CRUDO RICCAF.100x100	67852,43	62322,48	5529,95	9%
XSCE1452	ET CTA AD RETRO SAL MILANO RICCAF.100x100	39531,4	32982,12	6549,28	20%
XSCE1453	ET CTA AD RETRO BRESAOLA RICCAF.100x100	15997,96	13852,08	2145,88	15%
XSCE1454	ET CTA AD RETRO PANC ARR RICCAF.100x100	23644,68	20562,12	3082,56	15%

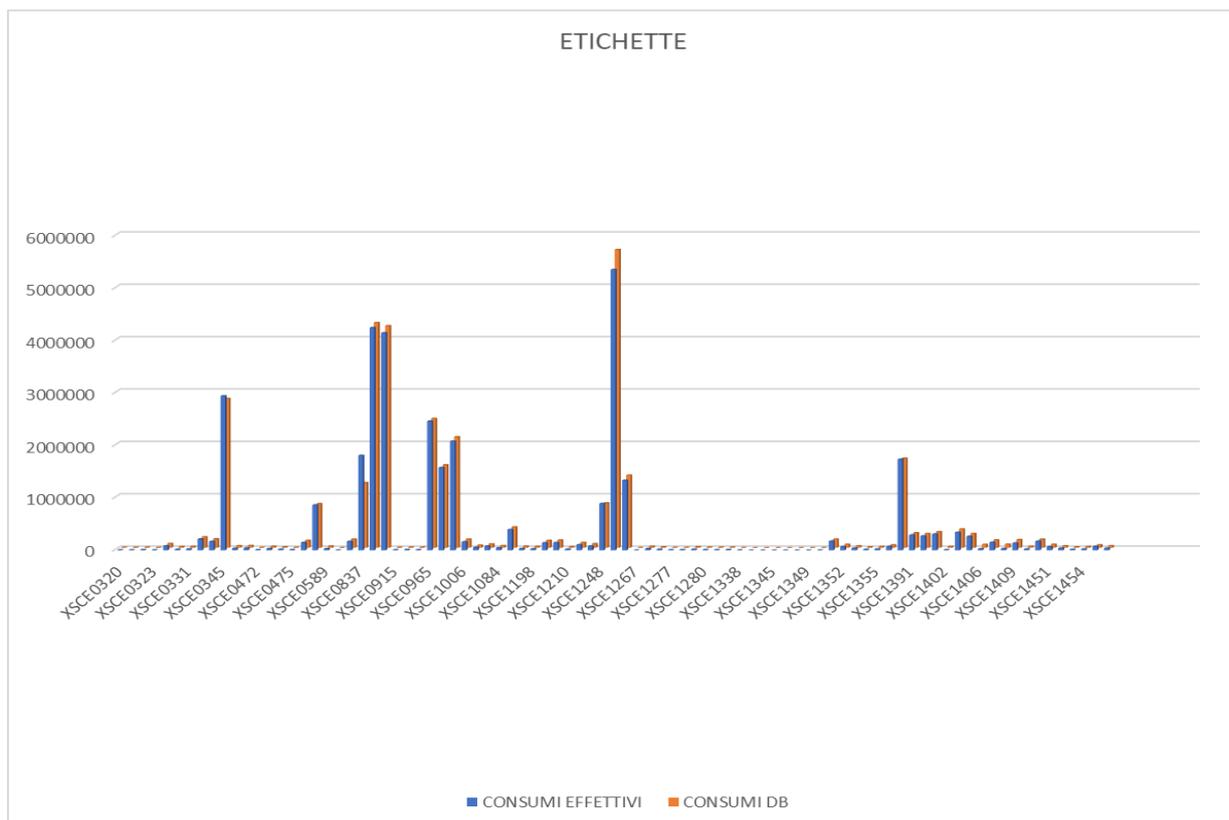


Figura 44 Istogramma differenza tra i consumi per la famiglia delle etichette

Anche per le etichette, l'analisi di riverifica è stata effettuata nello specifico per le percentuali che presentano dei valori superiori sia in positivo che in negativo, al 30%. Le motivazioni di tali percentuali di differenza elevate sono:

- 1) Numero di scarti elevato omesso dalla registrazione dei consumi di produzione;
- 2) Variazione di articoli all'interno della distinta base che ha portato a degli scostamenti nel periodo esaminato.
- 3) Numero di battute inserito non corretto, situazione che si verifica specialmente sulla linea 3 a causa della sua elevata estensione;
- 4) Mancata dichiarazione di produzione di un prodotto finito associato ad un certo articolo poiché è stata subita la fase di rietichettatura;
- 5) Calcolo dei consumi effettivi errato in quanto prende in considerazione anche degli articoli non più presenti a distinta base;
- 6) Inserimento nelle distinte base di un coefficiente di calcolo troppo alto.

## LAMINATI

Per quanto riguarda la famiglia dei laminati invece, le percentuali ricavate sono le seguenti di cui in verde sono riportate sempre le percentuali negative:

Tabella 9. Tabella confronto consumi famiglia dei laminati

CODICE	DESCRIZIONE	CONSUMI EFFETTIVI	CONSUMI DB	DIFFERENZA	%
XSCL0500	INTERFOGLIO PP MATT. 35 MICRON F170	713,031	816,048928	-103,017928	-13%
XSCL1401	LAM SUP.PET MONOMATERIALE F420 52 MY	21119,8	20124,7849	995,015097	5%
XSCL1402	LAM.PR COTTO FR FETTE F415 (2021)	216493,2	283488,5226	-66995,32257	-24%
XSCL1403	LAM.SAL UNGHERESE FR FETTE F415 (2021)	66121,4	72306,29224	-6184,89224	-9%
XSCL1501	LAM. PR COTTO SEMPLICI&BUONI LIGHT PAM F415	7714,9	8451,96989	-737,06989	-9%
XSCL1502	LAM. PR CRUDO SEMPLICI&BUONI LIGHT PAM F415	2692,6	2430,503838	262,096162	11%
XSCL1503	LAM HAM COTTO PROSC/Form "SAPOROTTI" F415	862,488	848,7846	13,7034	2%
XSCL1544	LAM REG. COPPA BOTT GUSTO (SLOVENO) F415	1127,6	1163,16864	-35,56864	-3%
XSCL1545	LAM REG.PANC. 100g BOTT. GUSTO (SLOVENO) F415	1354,2	1409,69664	-55,49664	-4%
XSCL1546	LAM HAM COTTO PROSCIUTTO DECO' F415	5983,065	6418,04625	-434,98125	-7%
XSCL1549	LAM TA ANTIPASTO 180g CRF FR F420 (2021)	5026,2	5139,793242	-113,593242	-2%
XSCL1559	LAM SUP. F422 SAL UNGHERESE M&C AIC	105,4	56,22848	49,17152	87%
XSCL1562	LAM HAM COTTO PROSCIUTTO "SAPOROTTI" F415	1362,603	1306,91175	55,69125	4%
XSCL1599	LAM.NEUTRO SUP.ANTIFOG/UV F420	70752,342	60247,69862	10504,64338	17%
XSCL1615	LAM NEUTRO INF. F421 JUMBO 280 MY	954372,123	839604,3417	114767,7813	14%
XSCL1642	LAM INFERIORE CARTA F422 (ANIMA 152)	12460,3	12279,015	181,285	1%
XSCL1685	LAM PROSC. COTTO CUBETTI G100 F.225	2803,4	3014,59006	-211,19006	-7%
XSCL1689	LAM PR. COTTO CUBETTI G160 Bdc F.225	1956,525	2112,455218	-155,930218	-7%
XSCL1695	LAM PR. COTTO CUBETTI G200 DESPAR F.225	3091,025	3328,11261	-237,08761	-7%
XSCL1699	LAM HAMBURGER SALUMERIA DEL CORSO F415	6393,519	6211,2993	182,2197	3%
XSCL1705	LAM HAM COTTO PR COTTO PAM F.415	4431,636	4445,72265	-14,08665	0%
XSCL1725	LAM NEUTRO INF. F421 350 MY x BURGER	6899,6	6643,996632	255,603368	4%
XSCL1726	LAM SUP. F422 GEN. 200 MY APRI E CHIUDI	61717,9	64729,26003	-3011,360032	-5%
XSCL1727	LAM F415 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO	143931,493	135965,2975	7966,195525	6%
XSCL1728	LAM REG.PANCETTA 100g BOTTEGA GUSTO F415	137593,4	149628,5465	-12035,14654	-8%
XSCL1729	LAM REG. COPPA BOTTEGA GUSTO F415	67977,4	70240,32634	-2262,926336	-3%
XSCL1730	LAM REG. SAL.MILANO BOTTEGA GUSTO F415	79734	85859,3736	-6125,3736	-7%
XSCL1731	LAM REG. SAL.UNGHERESE BOTTEGA GUSTO F415	51048,8	55041,4458	-3992,6458	-7%
XSCL1732	LAM NEUTRO INF. F421 NORMALE 280 MY	61346,051	42313,25808	19032,79292	45%
XSCL1749	LAMTA GEN I FRESCHISSIMI SALUM DEL CORSO F415	31994	34146,42974	-2152,42974	-6%
XSCL1759	LAM PR. COTTO CUBETTI EUROSPIN G200 F225	29631,35	32303,20824	-2671,85824	-8%
XSCL1765	LAM HAM COTTO "FELICIOTTI" F415	3796,023	3657,215562	138,807438	4%
XSCL1767	LAM PR COTTO CUBETTI G100 PICCOLO F225	720,6	750,22003	-29,62003	-4%
XSCL1768	LAM NEUTRO INF F421 JUMBO 450 MY	11319,412	11285,23651	34,175488	0%
XSCL1769	LAM SELEZIONE PIU'PR COTTO ALLE ERBE 120G F415	19038,1	20813,6959	-1775,595896	-9%
XSCL1782	LAM HAM COTTO PR COTTO E FORM PAM F415	1102,332	1089,6249	12,7071	1%
XSCL1789	LAM HAM COTTO MONO 65G F415	2758,14	2813,015205	-54,875205	-2%
XSCL1812	LAM PANC DOLCE CUBETTI G100 F420 P280	66,897	66,89652	0,00048	0%

XSCL1813	LAM PANC AFFUM CUBETTI G100 F420 P280	1231,057	1232,12196	-1,06496	0%
XSCL1814	LAM GUANCIALE CUBETTI G120 F420 P280	1461,993	1462,038264	-0,045264	0%
XSCL1820	LAM PR COT SCELTO 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	84324,2	84973,94565	-649,74565	-1%
XSCL1821	LAM SAL MILANO 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	14034,6	14070,65715	-36,05715	0%
XSCL1822	LAM SAL UNGHER 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	13200,6	13401,7785	-201,1785	-2%
XSCL1823	LAM PANCETTA ARR.150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	14917,6	15155,8704	-238,2704	-2%
XSCL1824	LAM PR.COTTO CUBETTI SAP.GEN.150G BORDEAUX F225	11514,875	12704,13223	-1189,257232	-9%
XSCL1825	LAM BURGER SALAMELLA F415	1218,4	1181,68182	36,71818	3%
XSCL1826	LAM BURGER BACON F415	2823	2863,37106	-40,37106	-1%
XSCL1827	LAM BURGER CHEDDAR F415	2147,6	2189,82258	-42,22258	-2%
XSCL1828	LAM BURGER PICCANTE F415	710,6	621,25668	89,34332	14%
XSCL1829	LAM CTA ECOPACK(EUROSPIN)INF F427 JUMBO	281607	358320,95	-76713,94995	-21%
XSCL1830	LAM TA GEN.ZETA F415 (2022)	16462,1	16393,29064	68,809356	0%
XSCL1831	LAM REG GEN.ZETA F415 (2022)	19058,9	27454,16954	-8395,269538	-31%
XSCL1832	LAM PANC DOLCE CUB.ZETA 160g F420 P280 (2022)	6327,218	6327,214656	0,003344	0%
XSCL1833	LAM PANC AFFUM CUB.ZETA 160g F420 P280 (2022)	2724,333	2724,766144	-0,433144	0%
XSCL1834	LAM HAM COTTO MOZZARELLA DECO' F415	1186,218	1180,64805	5,56995	0%
XSCL1860	LAM. T.A. CONSILIA F415	8120,8	8422,20834	-301,40834	-4%
XSCL1861	LAM HAM COTTO PR COTTO DESPAR F415 (2018)	3464,802	3334,30095	130,50105	4%
XSCL1862	LAM HAM COTTO MOZZARELLA DESPAR F415 (2018)	1933,767	1896,6801	37,0869	2%
XSCL1863	LAM INF.PET MONOMATERIALE F422 JUMBO 280 MY	21119,8	19274,58808	1845,211924	10%
XSCL1900	LAM CTA TERMOFORM INF F421 PICCOLO	1345,638	3760,526601	-2414,888601	-64%
XSCL3603	VASCHETTE BISCOMPARTO 400 MY 180x85x40	140960	144958,18	-3998,18	-3%
XSCL3606	VASCHETTE BISCOMPARTO 500 MY 180x85x50	1848234	1895098,839	-46864,8388	-2%

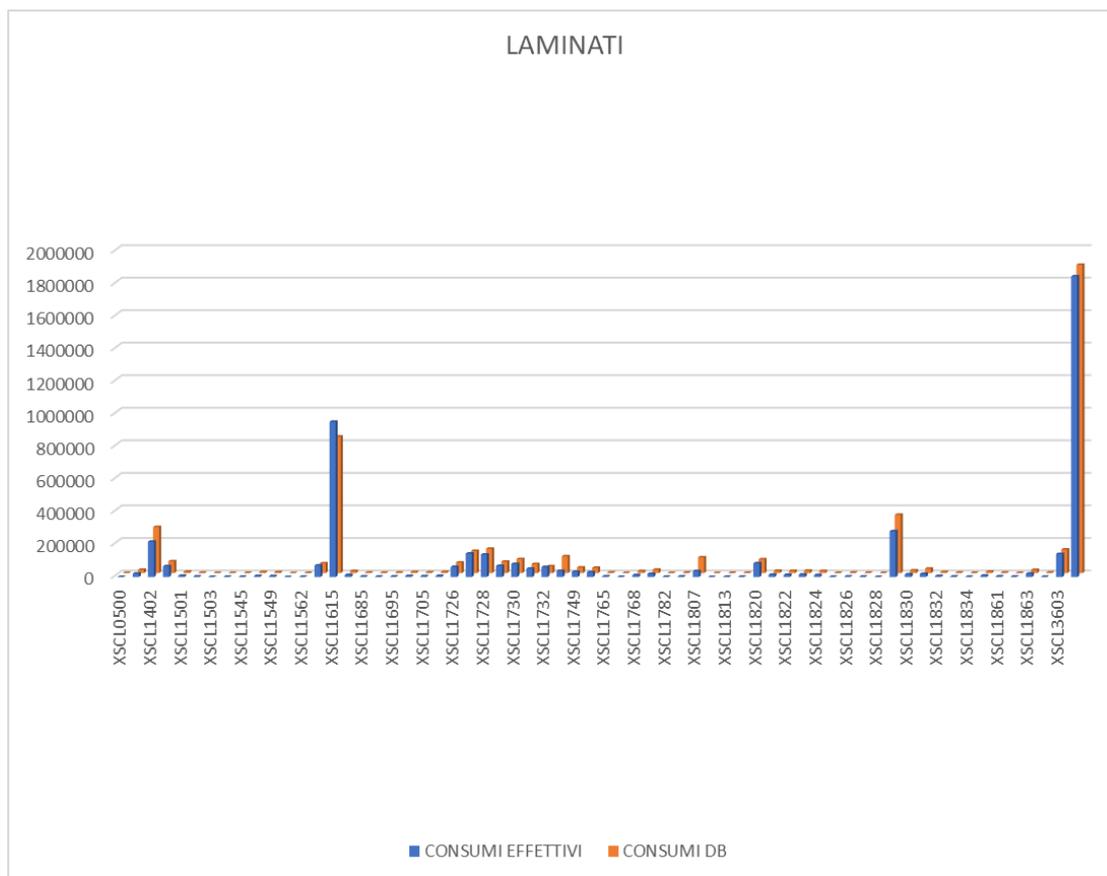


Figura 45 Istogramma differenza tra i consumi per la famiglia dei laminati

Infine, per la famiglia dei laminati si sono prese in considerazione le stesse assunzioni fatte per le famiglie precedenti, e le motivazioni per le quali si presentano percentuali, sia positive che negative, superiori al 30% sono:

- 1) Errore nella stesura dei consumi previsti dalla distinta base;
- 2) Numero di scarti elevato omesso dalla registrazione dei consumi di produzione;
- 3) Variazione di articoli all'interno della distinta base che ha portato a degli scostamenti nel periodo esaminato.
- 4) Calcolo dei consumi effettivi errato in quanto prende in considerazione anche degli articoli non più presenti a distinta base;
- 5) Inserimento nelle distinte base di un coefficiente di calcolo troppo alto.

Oltre alle percentuali totali generali per ogni codice articolo, sono state calcolate poi le percentuali di differenza tra i consumi nello specifico per ogni singolo prodotto finito. Questo secondo calcolo si è rivelato più significativo rispetto al primo dal momento che le distinte base sono calcolate proprio sulla base del prodotto finito e non sulla base del codice articolo quindi per poterle allineare è fondamentale conoscere le percentuali di variabilità tra consumi suddivise per prodotto finito.

Tali controlli sono stati eseguiti a campione su alcuni dei codici più significativi in termini di volumi di vendita. Uno dei codici esaminati è per esempio il codice 93662 che presenta i seguenti componenti:

Tabella 10. Tabella confronto consumi per prodotto finito

CODICE	CONSUMI DB	KG	100 kg di prod	CONSUMI DB TOT	CONSUMI EFFETTIVI	DIFFERENZA	%
XSCA2906	0,27	500472,75	5004,7275	1351,276425	872,664	-478,612425	-35%
XSCA2907	0,37	500472,75	5004,7275	1851,749175	872,664	-979,085175	-53%
XSCC3105	35	500472,75	5004,7275	175165,4625	146774,89	-28390,5725	-16%
XSCE1250	720	500472,75	5004,7275	3603403,8	3594985,46	-8418,34	0%
XSCL1402	35,86	500472,75	5004,7275	179469,5282	174533,3	-4936,22815	-3%
XSCL1829	36,46	500472,75	5004,7275	182472,3647	174533,3	-7939,06465	-4%
XSCS2983	1,8	500472,75	5004,7275	9008,5095	2862,102	-6146,4075	-68%

Tralasciando i consumi dei codici con dicitura “XSCA” in quanto molto difficili di calcolare senza dei parametri a cui far riferimento, le percentuali si mostrano tutte negative ovvero sottolineano la presenza di consumi effettivi più bassi rispetto alla previsione della distinta base. La spiegazione a tali percentuali negative dipende dalla famiglia a cui l’articolo esaminato appartiene e dalle considerazioni fatte sul calcolo dei coefficienti impiegati nelle battute per le distinte base.

Il lungo lavoro di revisione, soprattutto per percentuali positive molto elevate in quanto di maggiore preoccupazione, ha portato ad un primo allineamento iniziale delle distinte base in modo da poterle agevolmente inserire su Compass.

### 5.3 LE CARATTERISTICHE DEL PROFILO MRP

Tra i diversi profili da implementare su Compass 10, l'analisi specifica di ricerca riguarda il solo profilo MRP, collegato al profilo MPS della produzione, già implementato gli anni precedenti e semplicemente da aggiornare alla data attuale. Prima di trattare i parametri necessari per l'implementazione del profilo d'interesse, è necessario illustrarne gli obiettivi e le caratteristiche tecniche e gestionali in modo da avere un quadro completo di ciò di cui si sta parlando. L'obiettivo del profilo MRP di Compass 10 è quello di calcolare le proposte di produzione a capacità infinita per i semilavorati di produzione secondo un processo di esplosione della distinta base e nel rispetto delle politiche di pianificazione. Esso è collegato ad una tipologia di domanda dipendente, legata alle distinte base e alla previsione della domanda legata agli ordini cliente.

Gli input presi in considerazione sono in generale:

- gli ordini e le proposte di produzione aperti per prodotto finito, alla loro data di richiesta prevista;
- giacenza a magazzino;
- ordini di produzione in corso per semilavorato;
- politiche di pianificazione, ovvero tutte le informazioni gestionali illustrate in seguito.

Gli output restituiti saranno rappresentati dalle proposte di produzione per semilavorati calcolato come fabbisogno lordo dei singoli componenti di produzione. Tali proposte sono confrontate con le disponibilità esistenti per l'articolo esaminato considerando alcuni punti:

- Giacenza a magazzino;
- Ordini di produzione aperti (sulla base della quantità ancora da versare);
- Proposte di produzione confermate.

Nel caso dei fabbisogni non coperti da disponibilità, il software genera delle proposte di pianificazione di produzione rispettando sempre le politiche di pianificazione ed il valore delle scorte di sicurezza. Esistono tuttavia delle eccezioni per quanto riguarda alcuni semilavorati considerati come "punti di controllo avanzamento" e non come rispondenti a reali esigenze di pianificazione o stoccaggio. In questi casi la loro pianificazione non prevede delle specifiche politiche a cui far riferimento ma viene considerata come impostata a "fabbisogno puro" rispecchiando sempre le logiche impostate a livello del prodotto finito.

Nell'analisi sarà considerato solo il profilo MRP della sede di Scalenghe in quanto nel sistema sono inseriti due profili differenti per i due stabilimenti principali comprendendo quello di Isolabella. Per entrambi i profili sono caricate le stesse classi di dati in input ma ciò avverrà in modo specifico per lo

stabilimento a cui il profilo in esecuzione è associato. Il calcolo finale avviene a “capacità infinita” secondo logiche “backward”, ovvero risalendo temporalmente indietro al lead time del componente a partire dalla data di fabbisogno richiesto per il padre. A valle della fase di schedulazione, sulla base del programma di produzione ottenuto per reparto, in questo caso solo quello dell’affettato, sarà possibile calcolare il fabbisogno lordo di ogni materia sussidiaria. Tale fabbisogno è espressione diretta del fabbisogno di vendita del prodotto finito ed è sincronizzato con le scelte operate sulla base della capacità produttiva. Tale fabbisogno sarà sempre confrontato con le disponibilità e rilascerà un ordine.

Per le materie sussidiarie, in particolare i materiali di imballaggio, Compass è configurato con due profili differenti:

- 1) Il primo per il calcolo del profilo di consumo degli ordini aperti a fornitore in modo da sapere quanto e quando riordinare il materiale;
- 2) Il secondo in cui gli ordini aperti non sono considerati ma sono solo caricate le giacenze: in questo modo Compass è in grado di determinarne l’esaurimento e può proporre un ritiro di materiale già in ordine.

In conclusione, l’output del sistema MRP si presenta come output per il processo di programmazione dei reparti di produzione.

MRP	
Nettifica con la giacenza	<input checked="" type="checkbox"/>
Ripristina giacenze negative	<input checked="" type="checkbox"/>
Nettifica con gli acquisti	<input checked="" type="checkbox"/>
Nettifica con la produzione	<input checked="" type="checkbox"/>
Calcolo fabbisogni	da quantità residua dell'ordine
Quantità residua ordini di produzione	da avanzamenti
Tolleranza ordini d'acquisto	10
Tolleranza ordini di produzione	10
Split fabbisogni da shedulazione	fabbisogni da totale ordine

Figura 46. Parametri finali MRP

Proposte	
Lead time (gg)	10
Lead time variabile (gg)	1
Quantità base LT variabile	1000
Limite massimo orizzonte congelato esteso (gg)	10
Orizzonte congelato esteso	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 47. Parametri finali MRP/Proposte

## 5.4 ANALISI DEI DATI NECESSARI PER L'IMPLEMENTAZIONE

Dopo aver esaminato le percentuali di differenza per le distinte base da aggiornare, lo step successivo è quello di raccogliere tutti i parametri richiesti per garantire la completezza delle informazioni gestionali richieste dal profilo MRP del software. Tramite dei fogli Excel sono stati raccolti tutti gli articoli di interesse con i relativi codici articolo e la descrizione di riferimento. A loro volta tali codici sono stati suddivisi in famiglie di appartenenza, considerando sempre solo i prodotti dell'affettato. Per ogni articolo le voci individuate sono le seguenti:

- Codice fornitore, ovvero l'identificativo del fornitore per quell'articolo. Per alcuni articoli è stata rilevata la presenza di più codici fornitore e la necessità di identificare un codice prioritario tra questi affinché possa essere individuato da Compass 10 come quello a cui fare affidamento per primo;
- Lead time di approvvigionamento, ovvero il tempo impiegato dall'azienda a procurarsi il materiale necessario per il processo produttivo. In base alla famiglia di articoli, sono state fatte delle considerazioni differenti, distinguendone la tipologia. Per la famiglia dei cartoni la principale distinzione riguarda l'uso di cartoni wrap o manuali, in base alla linea su cui vengono usati; per la famiglia delle etichette non è necessaria alcuna distinzione, in quanto presentano tutte gli stessi parametri; infine, per la famiglia dei laminati, la distinzione principale riguarda quelli a rotocalco da quelli a flexo uv, suddivisi anche in base al codice fornitore.

Oltre alle famiglie principali, sono stati analizzati anche due codici che rientrano nella famiglia dei sacchi per sfridi e due codici della famiglia degli aromi anche se meno rilevanti per l'analisi in quanto sono in minoranza rispetto agli altri;

- Lotto minimo, ovvero la quantità ottima d'acquisto per un certo articolo affinché si minimizzi la somma dei costi di approvvigionamento e di mantenimento del magazzino;
- Giorni di copertura, ovvero i giorni di garanzia della presenza delle scorte a magazzino per la produzione. Si calcolano considerando il rapporto tra lo stock medio annuo e il venduto annuo;
- Scorta di sicurezza, ovvero il livello minimo di scorte che devono essere presenti nella gestione del magazzino. È stata calcolata moltiplicando il consumo giornaliero di ogni articolo per la somma dei giorni di copertura con il valore del lead time di approvvigionamento;
- Marchio, ovvero la descrizione del cliente e del nome generale del prodotto.

I codici sono stati verificati singolarmente per verificarne l'effettiva presenza o meno nelle distinte base. Tale verifica è stata effettuata considerando non più il periodo fino ad agosto 2022 ma quello corrente ovvero relativo alla data presente di messa in funzione del software.

Tabella 11. Esempio stima dei parametri per codice articolo

Esistenza	Codice	Descrizione	Codice Fornitore	Codice prioritario	Lead time	Lotto minimo	Lotto multiplo	Giorni di copertura	Scorta di sicurezza	Marchio
	XSCL0500	INTERFOGLIO PP MATT. 35 MICRON F170	802172		28	500		28	400	AMINO PACK SRL
	XSCL1401	LAM SUP.PET MONOM ATERIALE F420 52 MY	800278		56	6000		56	9696	RASPINI RICCAFETTA MONOM ATERIALE
	XSCL1402	LAM.PR COTTO FR FETTE F415 (2021)	806583	806583	56	6000		56	126720	EUROSPIN FRESCHE FETTE
	XSCL1403	LAM.SAL UNGHERE SE FR FETTE F415 (2021)	806583		56	6000		56	34880	EUROSPIN FRESCHE FETTE
<b>CODICE NON PIU' A DB</b>	XSCL1501	LAM. PR COTTO SEMPLICI &BUONI LIGHT PAM F415	807603		0	0		0	0	PAM LIGHT AFFETTATI SEMPLICI E BUONI
<b>CODICE NON PIU' A DB</b>	XSCL1502	LAM. PR CRUDO SEMPLICI &BUONI LIGHT PAM F415	807603		0	0		0	0	PAM LIGHT AFFETTATI SEMPLICI E BUONI

Inserendo a sistema tutti i dati richiesti nella fase di implementazione, il profilo MRP in funzione potrà così rilasciare gli ordini d'acquisto. Considerando la frequenza di pianificazione ogni settimana, ogni giorno sarà possibile apportare le modifiche eventualmente necessarie in termini di programmazione. Ciò implica che, una volta alla settimana, si potrà procedere con la generazione degli ordini di produzione per la settimana successiva.

L'emissione di un ordine di produzione comporterà la conferma sostanziale del programma di produzione per la settimana N+1 (in termini di mix e di volumi) ed il suo "congelamento", ovvero un blocco di orizzonte temporale all'interno del quale solamente l'utente addetto potrà effettuare delle modifiche di sequenza. Tale metodologia si configurerà come una novità in un contesto in cui gli ordini vengono creati in fase di avanzamento e non in fase decisionale di programmazione. L'ordine di produzione generato da Compass verrà poi trasferito ai sistemi Diapason e Traxal. Quest'ultimo si occuperà poi di frazionare l'ordine in base alle sue necessità di mantenere la tracciabilità di prodotto sulla base di un eventuale cambio di giorno di produzione, cambio di semilavorati utilizzati e materie prime impiegate nella produzione. Nonostante tali frazionamenti, Traxal trasmetterà i dati a Diapason mantenendo il riferimento dell'ordine di Compass, consentendo così al secondo software di trasmettere a Compass uno stato d'avanzamento dell'ordine corretto ed allineato alla realtà.

## 5.4.1 PROBLEMATICHE INDIVIDUATE NELLA FASE DI IMPLEMENTAZIONE

Durante l'implementazione dei dati necessari per l'identificazione di ogni articolo sussidiario, sono emerse alcune problematiche:

- Dubbi su come gestire gli articoli legati alle vendite a spot, ovvero tutti quegli articoli legati a prodotti finiti che sono venduti sporadicamente e/o per periodi limitati su richiesta del cliente;
- Dubbi su come gestire l'acquisto dei pianetti utilizzati nella composizione di ogni singolo pallet per codice prodotto;
- Dubbi su come gestire l'utilizzo di codici articolo di diversa tipologia per uno stesso prodotto finito (per esempio un cartone manuale o un cartone wrap).

Le soluzioni adottate per risolvere questi problemi sono riportate di seguito, in ordine di elenco dei problemi:

- Impostazione sul software di un vincolo temporale che permette di segnalare che determinati articoli devono essere gestiti in modo differente in termini di previsione di vendita e pianificazione degli ordini;
- Inserimento su Compass di una colonna specifica chiamata "Pianetti" con il valore numerico specifico per ogni prodotto finito indicato. Il problema rilevato è dettato dall'assenza di tale voce nelle attuali distinte base presenti sul software Diapason, sul quale risulta difficile l'inserimento di nuovi articoli per prodotto finito a differenza di Compass sul quale è più immediato;

Tabella 12. Inserimento dei pianetti

ARTICOLO	DESCRIZIONE	SCHEDULAZIONE	PIANETTI
90064	CUBETTI DI COTTO 100g	SI	8
90068	PR COTTO AQ NAZ FILIERA 100G GRAN PARADISO FDAI	NO	
90075	SALAME PIEMONTE IGP 80G CARNE ITA	NO	
90206	PR. COTTO AQ NAZIONALE 120g ca PV	SI	7

Nella tabella sopra è riportato un esempio per articolo del numero di pianetti ed è evidente che, nel caso in cui la colonna della schedulazione riporti “NO” come valore, il numero dei pianetti non venga segnalato. La colonna “Schedulazione” serve per identificare i codici per i quali è prevista una pianificazione ma non una schedulazione (trattasi quasi esclusivamente di referenze prodotte esternamente o acquistate).

- Inserimento su Compass di distinte base alternative che, sulla base della tipologia della linea su cui si vuole produrre un determinato prodotto, permettono l’identificazione del corrispondente articolo da utilizzare. È il caso proprio dei cartoni, i quali sono inseriti con un’unica voce sulle distinte base di Diapason ma nella realtà sono impiegati in modo diverso in base alla linea se è automatica o manuale.

Tabella 13. Esempi distinte base alternative per prodotto finito

ARTICOLO	DESCRIZIONE	Linea	PRIORITA' LINEA	Peso vaschetta kg	Tipo Formato 1	DESCRIZIONE VALORE	Tipo cartone 1	Tipo cartone 2
90206	PR. COTTO AQ NAZIONALE 120g ca PV	RAL0 3	1	0,120	VTA	VASCETTA TAKE AWAY	MANUAL E	
90206	PR. COTTO AQ NAZIONALE 120g ca PV	RAL0 4	2	0,120	VTA	VASCETTA TAKE AWAY	WRAP	XSCC310 3
90208	PR. COTTO AQ ALLE ERBE 120g	RAL0 4	1	0,120	VTA	VASCETTA TAKE AWAY	WRAP	XSCC310 1
90208	PR. COTTO AQ ALLE ERBE 120g	RAL0 3	2	0,120	VTA	VASCETTA TAKE AWAY	MANUAL E	

## 5.5 L'ITER PROCEDURALE DEL PROFILO

La procedura eseguita Compass consiste nell'analisi di tutti gli item, uno ad uno, cominciando da quelli di più alto livello fino a quelli di più basso livello. Le operazioni da eseguire nell'ordine sono le seguenti:

1. Determinazione dei fabbisogni netti, periodo per periodo:
  - Se sono i fabbisogni lordi ad esaurirsi, l'articolo in esame non richiede approvvigionamento;
  - Se l'esaurimento riguarda invece la scorta disponibile, il procedimento di riduzione dei fabbisogni lordi continua, prendendo in considerazione eventuali ordini in corso, relativi sempre all'articolo considerato, fino all'esaurimento della scorta disponibile;
  - I fabbisogni che ancora rimangono scoperti sono i fabbisogni netti;
2. Determinazione delle quantità da ordinare (lottizzazione):
  - Si applicano a questo punto le regole di lottizzazione specifiche; esempi di tali regole possono essere:
    - riordino pari al fabbisogno di periodo;
    - riordino a quantità fissa; esempio: lotto economico, il cui principio base è lo stesso della gestione delle scorte, ossia la ricerca della condizione di costo minimo (costo associato all'approvvigionamento di un articolo pari al costo derivante dal tenerlo in magazzino)
    - riordino a quantità variabile dinamicamente (es. sommatoria di fabbisogni di diversi periodi);
3. Determinazione del periodo di emissione degli ordini:
  - La data prevista di emissione degli ordini si determina anticipando di un tempo, pari al lead-time, la data alla quale l'articolo deve essere disponibile per soddisfare il fabbisogno;
4. Determinazione dei fabbisogni lordi dei componenti di livello inferiore:
  - Per questa operazione è necessario conoscere le informazioni strutturali, in modo tale da poter tradurre il piano ordini, calcolato per il codice di livello superiore, in fabbisogno lordo interno per i codici dei suoi componenti;
  - L'operazione è eseguita periodo per periodo, poiché si assume che la data, alla quale il componente deve essere disponibile, coincida con la data di inizio dell'ordine che lo richiede;
  - Il coefficiente di scarto di processo permette, invece, di modificare il fabbisogno lordo del componente quando le sue condizioni d'impiego diano luogo a scarti in misura differente dal normale;
  - Il termine di correzione del lead-time permette di ritardare la data di richiesta disponibilità del componente, per consentire una più accurata determinazione dei suoi fabbisogni.

### 5.5.1 ANALISI DELLE ATTIVITA' E DEI RISULTATI

Dopo aver implementato su Compass 10 i dati necessari, elaborati e raccolti nei paragrafi precedenti, è stato possibile procedere con la fase successiva di analisi delle evidenze ottenute, tramite tre Run di simulazione completi. Il primo Run è stato eseguito a valle dell'inserimento dei dati correttamente analizzati e puliti con le verifiche fatte in precedenza, il secondo Run è stato fatto a distanza di due settimane dal primo dopo alcune modifiche apportate a seguito della rilevazione di alcuni errori di sistema mentre il terzo Run di simulazione è stato eseguito con due settimane di distanza dal secondo in un periodo di grandi promozioni sui prodotti realizzati per i maggiori clienti.

Scegliendo il comando "MRP", sulla schermata principale dalla barra del menù nota come Ribbon, si accede all'ambiente "Strumenti MRP" in cui è presente la Form "Visualizzazione dell'MRP" divisa in tre schede principali: "Elenco articoli", "Dati" e "Grafico". Per interrogare il database bisogna fare riferimento a dei filtri fissi sulla base del numero di Run. Per avere una visualizzazione di item con MRP basta spuntare la relativa casella e decidere la data e il tipo di analisi desiderate. Nella scheda "Elenco articoli" sono presenti i codici, le descrizioni articolo ed il livello di distinta base. Le righe in blu riportano gli item con il relativo MRP in corso.

Elenco articoli		
Articolo	Descrizione articolo	Livello distinta
90800005C1	WAFER LATTE & COTTO GR. 175	1
90800005CS	WAFER LATTE & COTTO SPACCIO	2
90800006C1	WAFER NOCCIOLE & COTTO GR. 175	1
90800006C2	WAFER NOCCIOLE & COTTO GR. 225	1
90800006CS	WAFER NOCCIOLE & COTTO SPACC	2
90800007C1	WAFER VANIGLIA & COTTO GR. 175	1
90800007C2	WAFER VANIGLIA & COTTO GR. 225	1

Figura 48. Scheda elenco articoli

La scheda "Dati" elenca gli ordini divisi per codice, tipologia (Confermato, Pianificato o Rilasciato), quantità e relativo Articolo (Codice e Descrizione). In rosso sono riportati i record relativi ai fabbisogni mentre in blu i record che creano disponibilità quali proposte d'acquisto.

Dati		Grafico			
Tipo ordine	Data	Quantità	Saldo	Ordine	
PIAN	24/10/2022 09:54...	1.837	1.837	PS0039	
PIAN	24/10/2022 09:54...	531	1.306	PM01062	
PIAN	30/10/2022 08:39...	279	1.027	PM00355	
PIAN	30/10/2022 08:39...	394	633	PM01063	
PIAN	03/11/2022 16:23...	243	390	PM00288	
PIAN	07/11/2022 12:01...	389	1	PM01064	
PIAN	07/11/2022 12:01...	1.410	1.411	PS0074	
PIAN	14/11/2022 10:30...	307	1.104	PM00356	
PIAN	14/11/2022 10:30...	403	701	PM01065	

Figura 49. Scheda Dati

Infine, la scheda “Grafico” propone una doppia rappresentazione grafica del risultato di Run dell’MRP, sulla base del fatto che nella barra di navigazione dell’ambiente si scelga di attivare l’opzione “cumulato” o “decumulato”.

Il grafico sotto si presenta nella modalità “Cumulato” e riporta sulla base della legenda di fianco, le disponibilità, il fabbisogno e il profilo di stock, ovvero l’andamento della giacenza nel tempo.

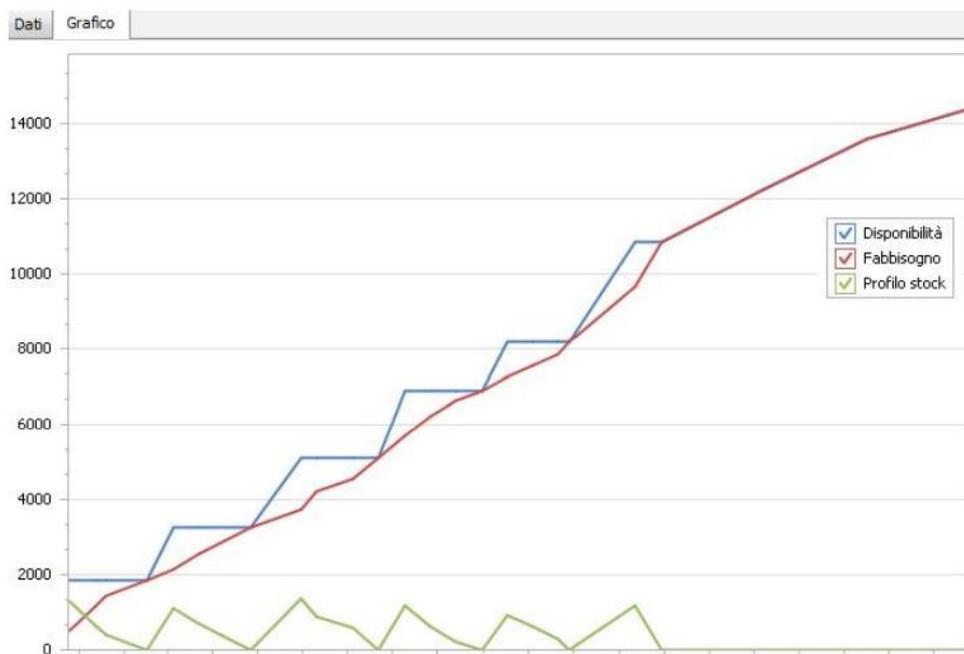


Figura 50. Grafico cumulato

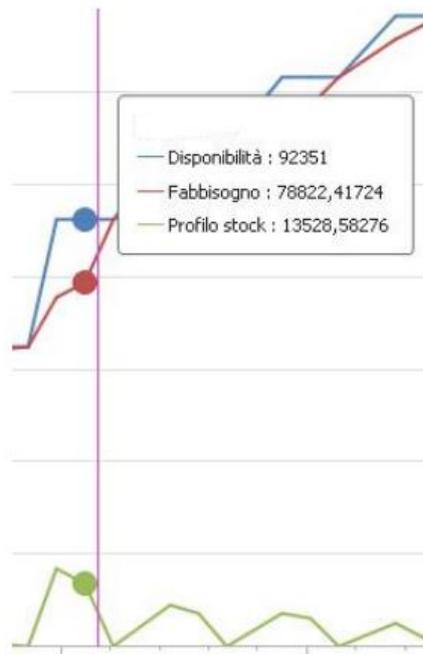


Figura 51. Dettaglio del grafico cumulato

L’algoritmo MRP, insieme all’algoritmo WBF, elabora tutte le proposte di acquisto, create dai profili di input, ovvero il profilo MPS che stima il piano di produzione, associate ad articoli legati allo stesso buyer del profilo. Per ogni fabbisogno in input, l’algoritmo associa una eventuale quota di ripartizione o il primo contratto valido; nel caso di ripartizione per quote, il sistema ripartisce il fabbisogno su tutti i contratti registrati tenendo in considerazione quanto già ordinato a ogni singolo fornitore e quanto già proposto; a questo punto, il fabbisogno viene nettificato e lottizzato e viene definita la data di richiesta consegna sulla base del calendario interno e dei giorni di consegna del fornitore.

Nel caso dei fabbisogni derivanti da articoli di acquisto pianificati a commessa, il sistema non esegue nessuna nettificazione e lottizzazione.

L’algoritmo serve a trasformare le informazioni e la tipologia dell’ordine. Le tipologie di conversione sono:

1. Da pianificato a rilasciato;
2. Da pianificato a confermato;
3. Da confermato a rilasciato.

Il menù WBF presenta due tipologie di visualizzazione dei dati derivanti dal lancio dell’algoritmo: “Per piano” e “Per ordine”. Il comando “Per piano” permette di visualizzare il contratto attivo per ogni fornitore del profilo interrogato e le proposte definite sulla base del contratto stesso aggregate per periodo.

Visualizzazione WBF		Periodo di aggregazione	45/22			
Profilo PO2		WEEK STANDARD	17/11/2022			
Elenco Fornitori			Articoli			
Fornitore	Ragione Sociale	Codice contratto	Articolo	Descrizione articolo	45/22	45/22
					17/11/2022	17/11/2022
00005	Supplier 00005	LBW	228300	Item 228300		
00126	Supplier 00126	LBW	228310	Item 228310	97000,00	
04130	Supplier 04130	LBW	396780	Item 396780	2281110,00	
04320	Supplier 04320	LBW	398310	Item 398310	2068720,00	
04919	Supplier 04919	LBW	557490	Item 557490	533690,00	
07396	Supplier 07396	LBW	557510	Item 557510	621960,00	
07923	Supplier 07923	LBW	580770	Item 580770		
09323	Supplier 09323	LBW	580780	Item 580780		
10006	Supplier 10006	LBW	587160	Item 587160	170630,00	
			587170	Item 587170	1005490,00	

Figura 52. Profilo WBF

Nella figura sopra riportata, sono presenti in grassetto le quantità ancora da ricevere, relative agli ordini di acquisto. Sullo sfondo giallo sono identificati invece i periodi che, secondo gli accordi stabiliti con il fornitore, non sono più presi in considerazione.

Attraverso il comando “Per ordine” invece, si accede all’ambiente “Strumenti WBF” con la visualizzazione per ordine; tra i filtri fissi si sceglie il profilo WBF e possono essere visualizzate, spuntando la casella “periodo congelato”, tutte le proposte all’interno del periodo congelato; se la casella non viene spuntata, è possibile vedere nella griglia tutte le proposte che devono essere rilasciate da qui ad “n” giorni secondo il cosiddetto “orizzonte di rilascio”.

Nella visualizzazione dell’ordine è presente l’elenco dei fornitori con tutti i dati relativi e l’elenco delle proposte. Ogni scheda articolo riporta la descrizione dell’articolo, la quantità richiesta, la data di consegna richiesta e la scadenza lead time.

Articoli		Articolo	Descrizione articolo	Quantità richiesta	Data richiesta
<input type="checkbox"/>					
<input checked="" type="checkbox"/>	180780	Item 180780	10000,00	17/11/2022	
<input checked="" type="checkbox"/>	583220	Item 583220	15000,00	17/11/2022	

Log operazioni									
Ordine acquisto	Riga ordine acquisto	Fornitore	Ragione Sociale	Articolo	Descrizione articolo	Quantità ordine	Data richiesta	M	
PAX-000030	1	03731	Supplier 03731	180780	Item 180780	10.000		01	

Figura 53. Log operazioni

La colonna della scadenza lead time, omessa nell'immagine precedente, riporta il numero di giorni mancanti alla scadenza del lead time. Le proposte evidenziate in celeste hanno una data arrivo merce antecedente al lead time mentre quelle evidenziate in giallo hanno una data di arrivo merce che rientra nel lead time.

Scadenza lead time
-26
-10
6
23
40
59

*Figura 54. Colonna Scadenza Lead Time*

Grazie alla visualizzazione del log delle operazioni è cura poi dell'operatore addetto di confermare l'ordine proposto oppure crearne uno nuovo manualmente sulla base di particolari esigenze.

## **5.6. IL MAGAZZINO VIRTUALE DI COMPASS E IL CALCOLO DEI KPI**

Sul nuovo software continuerà ad esistere la distinzione tra magazzino materie prime, semilavorati, sussidiari e prodotti finiti e la consultazione di uno di questi magazzini sarà gestibile tramite un apposito menù di selezione. Per quanto riguarda in modo particolare il magazzino dei sussidiari, vi sarà una differenza rispetto alla suddivisione attuale: sul nuovo software verrà considerato un unico magazzino centrale in cui non si terrà più traccia della merce una volta uscita perché verrà direttamente impiegata nella produzione e non trasferita in un altro magazzino. L'unica differenza tra i magazzini, implementata sul software, sarà decretata sulla base della famiglia di articoli esaminata. Il magazzino esterno non verrà considerato sul software in quanto l'obiettivo è quello di non noleggiarlo più nel tempo grazie ad una corretta ottimizzazione di utilizzo degli spazi interni all'azienda adibiti allo stoccaggio.

Dal comando "Magazzini" sul menù Ribbon, sarà possibile esaminare una serie di voci specifiche come la capacità del magazzino, le movimentazioni e la priorità di prelievo. Quest'ultima voce definisce il livello di priorità che ha un certo magazzino rispetto ad un altro in termini di prelievo ed è associata ad un form di dettaglio in cui è presente uno schema con un ordine di prelievo dai magazzini, che segue l'ordine fornito in fase di implementazione della sequenza decisionale del software.

Per dare una valutazione sulla gestione del magazzino secondo le logiche di Compass, attraverso il comando "Definizione KPI" può essere definito per ogni profilo di schedulazione il set di indicatori con cui si misura la prestazione della programmazione. Tramite tale funzione è possibile visualizzare l'albero dei KPI che presenta un nodo principale di partenza, frutto di un calcolo dipendente dalla modalità con cui l'albero è stato strutturato, e dei rami secondari. Il nodo principale nella prima riga ha l'obiettivo di ottenere una valutazione complessiva della schedulazione in esame ed è seguito nella seconda riga da un primo ramo che si costruisce a partire da un certo numero di foglie. Si ottiene così una gerarchia degli indicatori articolata in "n" livelli che permette di avere una valutazione globale orientata su indicatori specifici. I KPI possono essere calcolati per uno specifico profilo sulla base dei risultati che si vuole ottenere. Nel caso del profilo MRP e della gestione del magazzino, essi sono il Livello di servizio, l'Indice tecnico e l'Indice di Rotazione e possono essere calcolati per ogni singolo magazzino considerato.

## 5.6.1 IL LIVELLO DI SERVIZIO

Per il calcolo del Livello di servizio, il software è dotato di strumenti avanzati che favoriscono un risultato immediato sulla situazione per comprenderne l'eventuale criticità. Nella sezione relativa al livello di servizio è presente un cruscotto che segnala i valori calcolati per il livello di servizio tramite lo spostamento di un'asta, come in un conta giri di un'auto. Tale cruscotto è noto come "Gauge" e può essere personalizzato con dei valori minimi e massimi come soglia di accettazione.



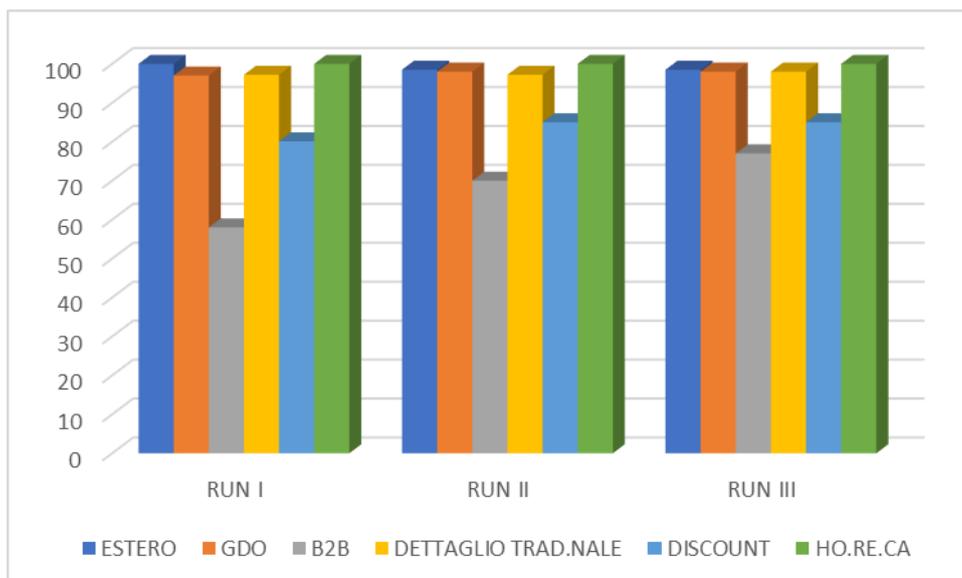
Figura 55. Valori soglia del Gauge dell'LDS

Le fasce di colore rosso, giallo e verde sono delimitate dai valori minimo e massimo e da quelli dei valori soglia definiti nell'Editor dati dell'albero dei KPI. I valori di minimo e massimo assegnati sono rispettivamente 0 e 100, mentre le soglie sono 75 e 95. Le analisi relative al Livello di Servizio vengono effettuate in base ai Ritardi. Per calcolarli si analizzano i risultati della schedulazione a capacità infinita. Le date al più tardi e le date al più presto contribuiscono al calcolo dei relativi ritardi. Per il calcolo delle date al più tardi, si procede a ritroso dall'ultima fase del ciclo e dalla data di consegna richiesta dell'ordine di produzione mentre per il calcolo delle date al più presto, si procede forward dalla prima fase del ciclo. L'istante di inizio è il valore massimo fra la data richiesta di inizio dell'ordine e l'istante di inizio della schedulazione. Gli istanti di inizio e fine al più presto possono risultare maggiori dei relativi istanti di inizio e fine al più tardi; in questo caso la fase e l'ordine sono da considerare scaduti.

Il Livello di servizio, noto come indicatore di livello base, presenta poi i seguenti rami:

- Lds % ordini puntuali: percentuale di ordini consegnati in tempo;
- Lds # ordini in ritardo: percentuale di ordini consegnati in ritardo;
- Lds % ordini puntuali in volume: parte dell'ordine in pezzi consegnata in tempo;
- Ritardo medio ordini: ritardo in giorni mediato sul portafoglio degli ordini.

Sulla base dei tre Run di simulazione lanciati, i risultati ottenuti dalle tabelle Excel che sono state esportate, sono riassunti nel grafico che segue.



*Figura 56. Confronto valori del LDS nelle tre simulazioni*

Dal grafico è evidente che il livello di servizio mantiene sempre un valore molto alto per tutte le categorie di clienti in tutti e tre i Run di simulazione. Il valore più basso è dato per la categoria di cliente B2B, che presenta però dei valori crescenti dal primo al terzo Run di simulazione a seguito delle opportune modifiche apportate, fino a raggiungere la prima soglia del Gauge. I valori rappresentati nel grafico rappresentano le percentuali finali date dalle percentuali delle singole voci sopra elencate in qualità di rami del nodo principale di partenza.

## 5.6.2 L' INDICE DI ROTAZIONE

Tra i KPI calcolabili dal software è presente anche l'indice di rotazione delle scorte. Le logiche di Compass permettono di calcolare in modo veloce il valore di ogni indice di rotazione suddiviso per famiglia di articoli. Questa distinzione risulta fondamentale per effettuare un confronto migliore tra la situazione AS-IS e quella futura.

### CARTONI

Per la famiglia dei cartoni, è evidente dal grafico in basso che dal primo all'ultimo Run, il valore della percentuale degli indici di rotazione inferiori ad uno si riduce dall'81% al di sotto del 70%. Ciò rappresenta un segnale positivo dell'influenza del software che permette di allineare le giacenze con i consumi per i vari articoli ottimizzandone gli acquisti sulla base delle previsioni.

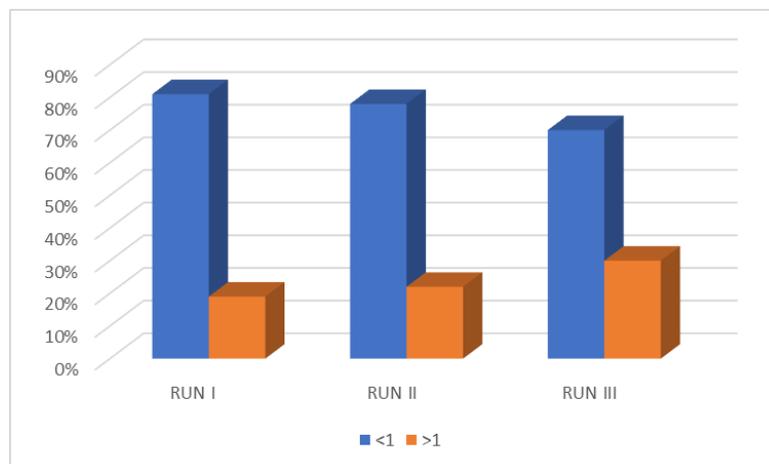


Figura 57. Percentuali dei valori degli indici di rotazione dei cartoni nei run di simulazione

## ETICHETTE

Per la famiglia delle etichette, il grafico sotto presenta una situazione analoga. La percentuale degli indici di rotazione minore di uno si riduce permettendo a quella degli indici superiori ad uno di crescere. Anche per questa famiglia l'introduzione del software favorisce l'allineamento tra giacenze e consumi ottimizzando l'acquisto dei soli articoli richiesti dalle previsioni di vendita.

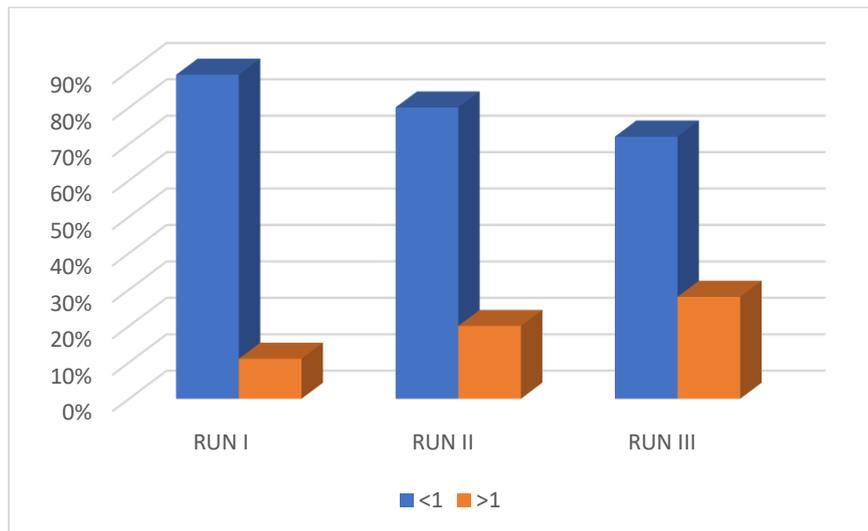


Figura 58. Percentuali dei valori degli indici di rotazione delle etichette nei run di simulazione

## LAMINATI

Infine, esaminando la famiglia dei laminati, è possibile osservare che anche in quest'ultimo caso i valori delle percentuali degli indici di rotazione inferiori ad uno si riduce a favore dell'aumento di quelle degli indici di rotazione con valori maggiori di uno.

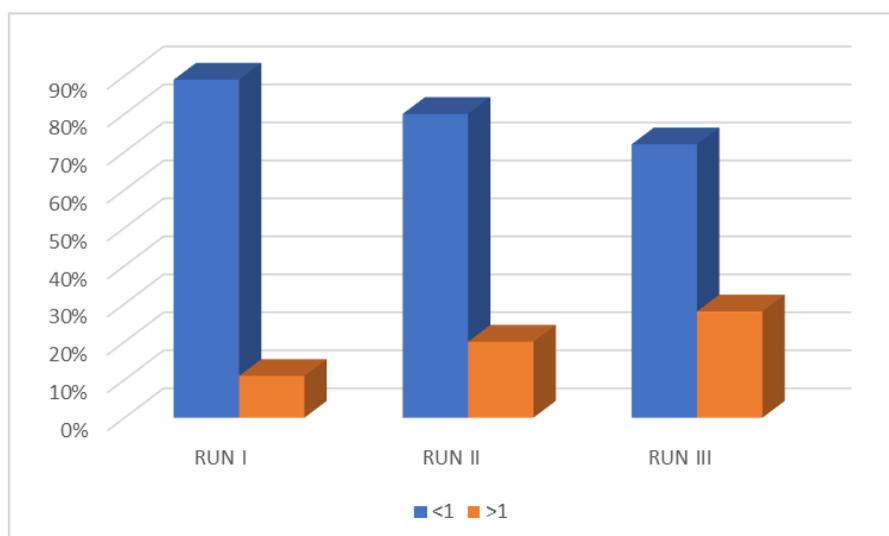


Figura 59. Percentuali dei valori degli indici di rotazione dei laminati nei run di simulazione

In conclusione, i valori degli indici di rotazione tendono complessivamente ad avvicinarsi al valore uno o a superarlo nel corso dei tre Run di simulazione. Questo rappresenta, anche in questo caso, un segno decisamente positivo e favorevole nei confronti del software, il cui impiego permette di allineare il valore delle giacenze con quello dei consumi riducendo eventuali scorte in eccesso o in difetto. Ciò è possibile grazie alle logiche di ottimizzazione che il software propone con le proposte di acquisto degli articoli rilasciate nei log delle operazioni.

## CONCLUSIONI

Dall'analisi della situazione AS-IS sono state raccolte tutte le problematiche emerse grazie alle verifiche effettuate tramite il calcolo degli indici specifici, sufficienti per confermare la necessità di implementare un software più efficiente. Alcune di queste sono state già interamente o parzialmente risolte grazie al nuovo software mentre per le altre sono previste delle soluzioni unicamente per il futuro. Nella tabella di seguito è riportato un confronto tra la gestione delle attività senza Compass 10 e la nuova gestione con l'ausilio del software:

Evidenze della gestione delle attività senza Compass 10	Evidenze della gestione delle attività con Compass 10	
	Verificate (integralmente o parzialmente)	Previste per il futuro
Distinzione ridondante tra magazzino centrale e magazzini di reparto (sia fisica che virtuale)	Utilizzo di un unico magazzino	
Noleggio di un magazzino esterno		Possibilità di non noleggiare più il magazzino esterno
Presenza di distinte base disallineate	Allineamento parziale delle distinte base	Allineamento totale delle distinte base
Incoerenza tra giacenza contabile e giacenza fisica	Maggiore coerenza tra giacenza contabile e fisica	Coerenza quasi totale tra giacenza contabile e fisica
Costi di gestione delle scorte troppo alti		Buona probabilità di ridurre i costi di gestione delle scorte (verifica possibile dopo la fine di un anno intero)
Utilizzo di più software incompleti interconnessi tra loro	Presenza di un unico software completo sotto tutti gli aspetti	
Necessità di frequenti operazioni di "cycle counting"		Operazioni di "cycle counting" meno frequenti
Gestione scorretta delle scorte con situazioni di sovra stock o stock out	Gestione delle scorte parzialmente corretta	Gestione delle scorte integralmente corretta

È evidente che l'impiego del nuovo software si è rivelato totalmente a favore dell'azienda in accordo con le prime previsioni fatte. I dati sopra riportati per i tre run di simulazione dimostrano perfettamente l'evoluzione verso il miglioramento a seguito delle diverse modifiche apportate e degli errori di sistema rilevati. Il primo Run riprende perfettamente i dati iniziali dell'analisi AS-IS e perciò rilascia dei risultati affini a quelli studiati per quest'ultima mentre gli altri Run presentano dei notevoli scostamenti. Dal primo Run sono emerse diverse problematiche di sistema che causavano una serie di errori e problemi nel lancio dei diversi profili. Nel correggere gli errori nel sistema, sono state anche aggiornate le distinte base, riallineate sulla base delle percentuali e delle considerazioni fatte nei paragrafi precedenti, e ciò ha permesso il calcolo di nuovi dati molto più favorevoli ai risultati sperati. L'ultimo Run è stato fatto in un periodo di grandi promozioni e dopo ulteriori correzioni al sistema e ai dati. Questo Run è stato il più decisivo perché ha permesso di valutare una mole più alta di prodotti da vendere dato il periodo esaminato. In conclusione, sono emerse delle evidenze importanti, riportate nella tabella sopra, di cui alcune sono state raggiunte interamente o solo in parte e quindi in corso d'opera. L'implementazione di Compass 10, dopo anni dal suo acquisto, ha permesso all'azienda di rinascere e ottimizzare le proprie attività, soprattutto legate alla gestione del magazzino ed in particolare del magazzino sussidiari per l'affettato. I vantaggi ottenuti possono essere suddivisi in due aree, quella del Business e quella dell'Information Technology. Per il business sono:

- aumento del livello di servizio e dell'affidabilità dei tempi di consegna;
- riduzione del lavoro manuale dei pianificatori;
- riduzione dei tempi di attraversamento, delle scorte e del WIP;
- aumento della produttiva delle risorse e riduzione del tempo complessivo di set-up;
- aumento della saturazione delle risorse e riduzione dei mancanti;
- riduzione degli sprechi e delle attività a valore non aggiunto (es. costo di noleggio di magazzini esterni);
- condivisione dei dati tra tutte le funzioni aziendali e con i partner esterni (fornitori e terzisti).

Mentre per l'Information Technology sono:

- massima integrabilità con l'ERP aziendale e con gli altri sistemi dipartimentali;
- massima semplicità di manutenzione del sistema;
- integrabilità del sistema MES con tutte le tipologie di impianti secondo i principi dell'Industry 4.0;
- eliminazione degli strumenti extra sistema (come i fogli excel);
- "apertura" della base dati per il data-warehousing e per le applicazioni di BI aziendali.

In futuro, l'obiettivo dell'azienda è quello di espandere le funzioni di Compass anche agli altri reparti interni in modo che si possa gestire tutto il flusso produttivo su un unico software in modo efficiente.

## **BIBLIOGRAFIA**

Ascoli Marchetti, M., Le operazioni di magazzino e la gestione delle scorte. Un manuale per tutti, Franco Angeli, Milano, 2010

Schiraldi, M., La gestione delle scorte: fondamenti e principi applicativi. Napoli: Sistemi Editoriali, 2007

DE WITT G., La gestione delle scorte, Franco Angeli, Milano, 1995

Urgeletti Tinarelli G., "La gestione delle scorte", Etas Libri, Milano, 1981

Bonfiglioli Consulting, "Il Lean Thinking dalla produzione alla progettazione.", Francoangeli, 2007

Fabrice Mocellin, La gestione delle scorte e del magazzino. Metodi logistici per il lean manufacturing, Franco Angeli, Milano, 2017

Compass Guida utente, Plannet 2018

Archivio dati dell'azienda Raspini S.p.A.

## **SITOGRAFIA**

<https://raspinisalumi.it/>

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

<https://plannet.it/>

## APPENDICE A

Tipo	Codice	Descrizione	Quant. Finale	Consumo medio	%Giacenza	Aggregato	%Consumo	Aggregato
Aa	XSCC0940	FONDO ESPO SAL MILANO SAP GENUINI BORDEAUX	4530	14940	1%		1%	
Aa	XSCC0941	FONDO ESPO SAL UNGHERESE SAP GENUINI BORDEAUX	7200	13540	2%	3%	0%	1%
Aa	XSCC0942	FONDO ESPO PANC ARR SAP GENUINI BORDEAUX	2880	18000	1%	4%	1%	2%
Aa	XSCC0980	FONDO PR COT. SCELTO SAP.GEN. BORDEAUX	18080	77270	4%	8%	3%	4%
Aa	XSCC0980	FONDO PR COT. SCELTO SAP.GEN. BORDEAUX	18080	77270	4%	13%	3%	7%
Aa	XSCC0984	FONDO ESPO COTTO CUBETTI SAP.GEN. BORDEAUX	5760	35560	1%	14%	1%	8%
Aa	XSCC2010	CARTONE QET FDAI LIDL GENERICO	0	4900	0%	14%	0%	8%
Aa	XSCC2011	CARTONE QET FR.FETTE PROSCIUTTO COTTO (2021)	30980	94930	8%	22%	3%	12%
Aa	XSCC2081	CARTONE GENERICO TIPO 25 BIANCO	2160	21900	1%	22%	1%	12%
Aa	XSCC2704	ESPO DIAL PER AFFETTATI FLEX	2400	-1200	1%	23%	0%	12%
Aa	XSCC2707	COPERCHIO INTERNO X COTTO IN'S	29400	96760	7%	30%	3%	16%
Aa	XSCC2707	COPERCHIO INTERNO X COTTO IN'S	29400	96760	7%	37%	3%	19%
Aa	XSCC2708	CARTONE TIPO 40	2400	25350	1%	38%	1%	20%
Aa	XSCC2874	CARTONE ESPOS FRESCHE FETTE SAL UNGHERESE MAN.	3240	6770	1%	39%	0%	20%
Aa	XSCC2876	CARTONE ESPO SAL. MILANO EUROSPIN B.G.	3600	27900	1%	40%	1%	21%
Aa	XSCC2877	CARTONE ESPO SAL. UNGHERESE EUROSPIN B.G.	10800	10800	3%	42%	0%	22%
Aa	XSCC2878	CARTONE ESPOS FRESCHE FETTE PR COTTO MAN.	0	32900	0%	42%	1%	23%
Aa	XSCC2878	CARTONE ESPOS FRESCHE FETTE PR COTTO MAN.	0	32900	0%	42%	1%	24%
Aa	XSCC2904	CARTONE QET COPPA BOTTEGA GUSTO	9360	15120	2%	45%	1%	24%
Aa	XSCC2905	CARTONE RASPINI TIPO 11	540	635	0%	45%	0%	24%
Aa	XSCC2929	CARTONE GENERICO TIPO 2	3600	40965	1%	46%	1%	26%
Aa	XSCC2931	CARTONE GENERICO TIPO 26	1597	-1597	0%	46%	0%	26%
Aa	XSCC2932	CARTONE GENERICO TIPO 24	22116	168442	5%	52%	6%	32%
Aa	XSCC2932	CARTONE GENERICO TIPO 24	22116	168442	5%	57%	6%	38%
Aa	XSCC2940	CARTONE BOX PICCOLO 1180x780x400	0	3087	0%	57%	0%	38%
Aa	XSCC2947	CARTONE GENERICO TIPO 3	0	52730	0%	57%	2%	40%
Aa	XSCC2958	CARTONE GENERICO TIPO 3 ONDA C	2100	60440	1%	58%	2%	42%
Aa	XSCC2971	CARTONE TIPO 9R ANONIMO	3402	9936	1%	58%	0%	42%
Aa	XSCC2978	CARTONE BOX GRANDE 1180x780x780	72	345	0%	59%	0%	42%
Aa	XSCC2986	COPERCHIO INTERNO x ESPO COTTO CUBETTI IN'S	8400	161340	2%	61%	6%	48%
Aa	XSCC3011	CARTONE GENERICO TIPO 23	13608	122119	3%	64%	4%	52%
Aa	XSCC3014	ESPO COTTO CUBETTI EUROSPIN	12480	108700	3%	67%	4%	56%
Aa	XSCC3016	CARTONE QET HAMBURGER SAL. DEL CORSO (12 PZ)	2100	23090	1%	68%	1%	56%
Aa	XSCC3018	CARTONE QET HAMBURGER NEUTRO (10 PZ)	2880	54040	1%	68%	2%	58%
Aa	XSCC3019	CARTONE QET HAMBURGER "I SAPOROTTI"	0	0	0%	68%	0%	58%
Aa	XSCC3036	CARTONE QET NEUTRO x M&C	600	-600	0%	68%	0%	58%
Aa	XSCC3037	CARTONE QET HAM PROSC/FORM "I SAPOROTTI"	0	0	0%	68%	0%	58%
Aa	XSCC3038	CARTONE GENERICO TIPO 13	2500	81960	1%	69%	3%	61%
Aa	XSCC3101	CARTONE GEN TIPO 24 WRAP	5700	-2280	1%	70%	0%	61%
Aa	XSCC3102	CARTONE GEN TIPO 25 BIANCO WRAP	0	97944	0%	70%	3%	64%
Aa	XSCC3103	CARTONE GEN TIPO 23 BIANCO WRAP	21960	13200	5%	76%	0%	65%
Ab	XSCC3105	CARTONE WRAP FR. FETTE GENERICO (2021)	24000	142540	6%	82%	5%	70%
Ab	XSCC3110	CARTONE PR COTTO SC. SAP GEN BORDEAUX WRAP	0	6720	0%	82%	0%	70%

Ab	XSCC3111	CARTONE SAL MILANO SAP GEN BORDEAUX WRAP	0	7440	0%	82%	0%	70%
Ab	XSCC3112	CARTONE SAL UNGHER SAP GEN BORDEAUX WRAP	0	9290	0%	82%	0%	71%
Ab	XSCC3113	CARTONE PANCETTA ARR SAP GEN BORDEAUX WRAP	0	7680	0%	82%	0%	71%
Ab	XSCC3150	CARTONE DIAL WRAP	9690	8100	2%	84%	0%	71%
Ab	XSCC3200	CARTONE SAL. MILANO EUROSPIN B.G. WRAP	0	93460	0%	84%	3%	75%
Ab	XSCC3201	CARTONE SAL. UNGHERESE EUROSPIN B.G. WRAP	5400	69684	1%	86%	2%	77%
Ab	XSCC3202	CARTONE COPPA EUROSPIN B.G. WRAP	9000	93500	2%	88%	3%	80%
Bb	XSCC3203	CARTONE PANCETTA ARR. EUROSPIN B.G. WRAP	3900	272490	1%	89%	9%	90%
Bb	XSCC3204	CARTONE PR COTTO SCELTO EUROSPIN B.G. WRAP	19500	140760	5%	94%	5%	95%
Bb	XSCC3210	CARTONE GENER EUROSPIN FRESCHEFETTE WRAP	0	20118	0%	94%	1%	95%
Cb	XSCC3222	CARTONE SAL UNGHER EUROSPIN FETTEFR WRAP	0	29580	0%	94%	1%	96%
Cc	XSCC3223	CARTONE SALUMERIA DEL CORSO WRAP	16200	40610	4%	98%	1%	98%
Cc	XSCC3251	CARTONE GEN SELEZIONE PIU' WRAP	1920	31610	0%	98%	1%	99%
Cc	XSCC3272	CARTONE EXPO P.COTTO SCELTO	3520	24140	1%	99%	1%	100%
Cc	XSCC3500	FONDO AUTOMATICO SALUMERIA DEL CORSO	3870	8640	1%	100%	0%	100%

## APPENDICE B

Tipo	Codice	Descrizione	Quant. Finale	Consumo medio	%Giacenza	Aggregato	%Consumo	Aggregato
Aa	XSCE0320	ET PPL AD BRESAOLA 140x50	2500	7500	0%		0%	
Aa	XSCE0321	ET PPL AD PANC ARR 140x50	3000	7000	0%	0%	0%	0%
Aa	XSCE0322	ET PPL AD DINDISSIMO 140x50	0	15500	0%	0%	0%	0%
Aa	XSCE0323	ET PPL AD ANTIPASTO 140x50	3000	7000	0%	0%	0%	0%
Aa	XSCE0329	ET PPL AD PR COTTO 140x50	36000	79000	0%	0%	0%	0%
Aa	XSCE0330	ET PPL AD PR CRUDO 140x50	0	30000	0%	0%	0%	0%
Aa	XSCE0331	ET PPL AD SAL MILANO 140x50	1000	34000	0%	0%	0%	0%
Aa	XSCE0332	ET CTA AD PR COTTO AQ BUONO/BANCO 55x97,5.	55000	311200	1%	1%	1%	1%
Aa	XSCE0335	ET PPL AD FRESCO E BUONO 70x70 (ORIGINE UE)	55000	165500	1%	2%	0%	2%
Aa	XSCE0345	ET CTA AD 74x74 PATINATA NEUTRA	360000	3177000	4%	6%	8%	9%
Aa	XSCE0345	ET CTA AD 74x74 PATINATA NEUTRA	360000	3177000	4%	10%	8%	17%
Aa	XSCE0356	ET CTA AD COPPA EUROSPIN (SLOVENO) 70x80	0	90000	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0357	ET CTA AD PANC. 100g EUROSPIN (SLOVENO) 70x80	0	76500	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0359	ET PP AD TRASP SAL. UNGH. FETTEFR. 95x95	0	54000	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0361	ET CTA AD RETRO PR CRUDO GIGANTE 73x89	0	0	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0363	ET CTA AD RETRO SAL MILANO GIGANTE 73x89	0	0	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0365	ET CTA AD RETRO PANC ARR GIGANTE 73x89	0	0	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0369	ET CTA AD RETRO BRESAOLA 73x89	2000	2000	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0472	ET CTA AD RETRO SAL MILANO 500g METRO 74x74	0	10500	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0473	ET CTA AD RETRO PR COTTO 500g METRO 74x74	8200	42300	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0474	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 500g METRO 74x74	5000	18550	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0475	ET CTA AD RETRO MORTADELLA 500g METRO 74x74	0	13050	0%	10%	0%	17%
Aa	XSCE0476	ET CTA AD 74x74 TERMICA NEUTRA	24000	852000	0%	10%	2%	20%
Aa	XSCE0573	ET CTA AD RETRO PR. COT AQ 130g M&C 100x100	0	100800	0%	10%	0%	20%
Aa	XSCE0575	ET CTA AD RETRO SAL. MILANO 110g M&C 100x100	0	11700	0%	10%	0%	20%
Aa	XSCE0577	ET CTA AD RETRO PR.COT AQ 130g A/C GENER 73x73	278800	774000	3%	13%	2%	22%
Aa	XSCE0589	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 90g M/C 100x100	0	17800	0%	13%	0%	22%
Aa	XSCE0591	ET CTA AD RETRO SAL PIEMONTE 100g 100x100	0	0	0%	13%	0%	22%
Aa	XSCE0660	ET. PP AD. ARCO BOLLO S/GLUTINE 75x43	274100	-94100	3%	16%	0%	21%
Aa	XSCE0719	ET CTA AD RETRO SAL UNGHERESE 110g M/C 100x100	0	1200	0%	16%	0%	21%
Aa	XSCE0759	ET TRS AD RASPINI RETT 102x76	0	2100	0%	16%	0%	21%
Aa	XSCE0772	ET CTA AD PR COTTO 100g CONSILIA RETRO	15000	250000	0%	16%	1%	22%
Aa	XSCE0837	ET CTA AD NEUTRE TERMICHE 100x100 ESTERNA	274400	2425300	3%	19%	6%	28%
Aa	XSCE0892	ET CTA AD PANCETTA 100g EUROSPIN 70x80	870000	4595600	10%	29%	11%	39%
Aa	XSCE0904	ET CTA AD PR COTTO 150g EUROSPIN 70x80	1155000	4396050	13%	41%	11%	49%
Aa	XSCE0915	ET CTA AD RETRO SAL MILANO 130g CVS 74x74	2700	11450	0%	41%	0%	49%
Aa	XSCE0918	ET CTA AD RETRO MORTADELLA 130g CVS 74x74	3000	19700	0%	41%	0%	49%
Aa	XSCE0919	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 130g CVS 74x74	2000	14800	0%	41%	0%	49%
Aa	XSCE0920	ET CTA AD RETRO PR COTTO 130g CVS 74x74	5000	28250	0%	41%	0%	50%
Aa	XSCE0965	ET CTA AD SAL.MILANO EUROSPIN 70x80	423420	2753670	5%	46%	7%	56%
Aa	XSCE0966	ET CTA AD SAL.UNGHERESE EUROSPIN 70x80	253800	1592600	3%	49%	4%	60%
Aa	XSCE0968	ET CTA AD COPPA EUROSPIN 70x80	611280	2226990	7%	56%	5%	65%
Aa	XSCE1006	ET CTA AD PR COT SEMPL.&BUONI LIGHT 100g PAM 80x80	145000	161500	2%	57%	0%	66%

Aa	XSCE1007	ET CTA AD PR CRU SEMPL.&BUONI LIGHT 90g PAM 80x80	33200	49100	0%	58%	0%	66%
Aa	XSCE1013	ET CTA SAL UNGHERESE 100g RETRO EUROSPIN 75x89,5	0	402600	0%	58%	1%	67%
Aa	XSCE1038	ET CTA AD P COTTO AQ NAZ 64x140	71480	66460	1%	58%	0%	67%
Aa	XSCE1084	ET CTA AD JAMBON D'ITALIE 500g 100x160	23750	39430	0%	59%	0%	67%
Aa	XSCE1090	ET CTA AD PR COTTO 120g 100x72 ZETA	0	8000	0%	59%	0%	67%
Aa	XSCE1091	ET CTA AD BRESAOLA 70g 100x72 ZETA	0	32000	0%	59%	0%	67%
Aa	XSCE1094	ET CTA AD ANTIPASTO 120g 100x72 ZETA	0	64000	0%	59%	0%	67%
Aa	XSCE1095	ET CTA AD SAL MILANO 80g 100x72 ZETA	0	104000	0%	59%	0%	67%
Aa	XSCE1096	ET CTA AD SAL NAPOLI 80g 100x72 ZETA	0	72000	0%	59%	0%	68%
Aa	XSCE1106	ET PP AD GIRELLO BOLLITO 90G 52x160	28500	62000	0%	59%	0%	68%
Aa	XSCE1134	ET CTA PR COTTO 150g RETRO EUROSPIN 86x86	0	1226800	0%	59%	3%	71%
Aa	XSCE1135	ET CTA AD SPIANATA PICC 80g 100x72 ZETA	0	24000	0%	59%	0%	71%
Aa	XSCE1136	ET CTA AD SAL TARTUFO 60g 100x72 ZETA	0	28000	0%	59%	0%	71%
Aa	XSCE1137	ET CTA AD ANTIP SALAMI 120g 100x72 ZETA	0	12000	0%	59%	0%	71%
Aa	XSCE1163	ET CTA PR COTTO ERBE RETRO SEL. PIU'	98000	370250	1%	60%	1%	72%
Aa	XSCE1166	ET AD PP FRONTE PR CRUDO 90g M/C	6000	22200	0%	60%	0%	72%
Aa	XSCE1177	ET CTA AD RETRO TACCH. GIGANTE 73x89 C/ACQUA	0	0	0%	60%	0%	72%
Aa	XSCE1198	ET AD PP FRONTE SAL MILANO 110G M/C	6000	21800	0%	60%	0%	72%
Aa	XSCE1199	ET AD PP FRONTE PR COTTO AQ 130G M/C	38000	121160	0%	60%	0%	72%
Aa	XSCE1202	ET CTA AD PR COTTO SLO 150g EUROS 70x80	101550	149200	1%	62%	0%	73%
Aa	XSCE1210	ET AD PP FRONTE TACCHINO 110G M/C	15600	16800	0%	62%	0%	73%
Aa	XSCE1229	ET PP AD C/TACCA RETRO 50x70	80000	120000	1%	63%	0%	73%
Aa	XSCE1236	ET PP AD "CARNE ORIGINE: UE" 50x70	0	0	0%	63%	0%	73%
Aa	XSCE1240	ET PP AD LINGUA BOVINA 85G 52x160	13500	37500	0%	63%	0%	73%
Aa	XSCE1241	ET PP AD CRUDO PARMA 90G PSG 50x145	10000	27000	0%	63%	0%	73%
Aa	XSCE1242	ET PP AD COTTO AQ NAZ 100G FDAI 52x160	94000	152500	1%	64%	0%	73%
Aa	XSCE1243	ET CTA AD COTTO AQ FDAI 90G DAL SALUMIERE 100x100	16400	70000	0%	64%	0%	74%
Aa	XSCE1248	ET PP AD ROSSA S/GLUTINE 75x43 CARNE ORIGINE UE	460000	780000	5%	69%	2%	75%
Ba	XSCE1250	ET CTA PR COTTO 150g RETRO EUROSPIN 90x74	1014900	4656670	11%	80%	11%	87%
Bb	XSCE1253	ET CTA AD PR COTTO AQ FDAI TERRE D'ITALIA 46x200	28820	150200	0%	81%	0%	87%
Bb	XSCE1254	ET CTA SAL UNGH 100g RETRO EUROSPIN 90x74	441320	1084800	5%	85%	3%	89%
Bb	XSCE1267	ET PP AD "CARNE ORIGINE: ITALIA" 50x70	0	0	0%	85%	0%	89%
Bb	XSCE1271	ET PP AD BOLL.BASKO 84x68 GIRELLO BOV	0	0	0%	85%	0%	89%
Bb	XSCE1275	ET CTA AD PR COTTO AQ METRO CHEF 500g 110x110	8000	34260	0%	85%	0%	90%
Bb	XSCE1276	ET CTA AD PR CRUDO METRO CHEF 500g 110x110	2000	23080	0%	85%	0%	90%
Bb	XSCE1277	ET CTA AD SAL MILANO METRO CHEF 500g 110x110	2450	5800	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1278	ET CTA AD MORTADELLA METRO CHEF 500g 110x110	0	12250	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1279	ET CTA AD PR COTTO METRO CHEF 130g 110x110	4000	28680	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1280	ET CTA AD PR CRUDO METRO CHEF 130g 110x110	0	16000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1281	ET CTA AD SAL MILANO METRO CHEF 130g 110x110	2000	10400	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1284	ET CTA AD MORTADELLA METRO CHEF 130g 110x110	0	20300	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1298	ET PP AD BOLLINO BASKO 30x36	0	15000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1299	ET CTA AD LINGUA BOVINA 85G BASKO 68x108	0	5700	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1300	ET CTA AD GIRELLO BOVINO 90G BASKO 68x108	0	2000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1338	ET CTA AD BRESAOLA Ø 100	0	4000	0%	86%	0%	90%

Bb	XSCE1342	ET PPL AD BOLLINO 55x55 "VINCI 1 ANNO DI SPESA"	0	88100	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1343	ET CTA AD RETRO EST PR.COT AQ 130g 100x100	1000	4000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1344	ET CTA AD RETRO EST PR.CRUDO 100g 100x100	2000	3000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1345	ET CTA AD RETRO EST SAL.MIL.110g 100x100	2000	3000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1346	ET CTA AD RETRO EST MORT.IGP 130g 100x100	1000	4000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1347	ET CTA AD RETRO EST PANC.ARR.110g 100x100	3000	2000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1348	ET CTA AD RETRO EST BRESAOLA 100g 100x100	2000	3000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1349	ET CTA AD RETRO EST TACCHINO 110g 100x100	2000	3000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1350	ET CTA AD RETRO EST ANTIPASTO 120g 100x100	1000	4000	0%	86%	0%	90%
Bb	XSCE1351	ET PPL AD P COTTO AQ RICCAF.75x150 "VINCI..."	48400	166000	1%	86%	0%	91%
Bb	XSCE1352	ET PPL AD P CRUDO RICCAF.75x150 "VINCI..."	10000	67000	0%	86%	0%	91%
Bb	XSCE1353	ET PPL AD S.MILANO RICCAF.75x150 "VINCI..."	15000	34600	0%	87%	0%	91%
Bb	XSCE1354	ET PPL AD BRESAOLA RICCAF.75x150 "VINCI..."	20000	15000	0%	87%	0%	91%
Bb	XSCE1355	ET PPL AD PAN.ARR RICCAF.75x150 "VINCI..."	8000	25000	0%	87%	0%	91%
Bb	XSCE1356	ET PPL AD TACCHINO RICCAF.75x150 "VINCI..."	38000	57000	0%	87%	0%	91%
Bb	XSCE1368	ET CTA AD RETRO BRESAOLA 100x100 (4 LINGUE)	0	0	0%	87%	0%	91%
Bb	XSCE1371	ET CTA AD RETRO ANTIPASTO 100x100 (4 LINGUE)	0	0	0%	87%	0%	91%
Bb	XSCE1390	ET CTA AD PR COT SCELTO SAP GEN BORDEAUX 80x95	465000	1505800	5%	92%	4%	95%
Bb	XSCE1391	ET CTA AD SAL MILANO SAP GEN BORDEAUX 80x95	60000	219600	1%	93%	1%	95%
Cb	XSCE1392	ET CTA AD SAL UNGHER SAP GEN BORDEAUX 80x95	60000	234600	1%	94%	1%	96%
Cb	XSCE1393	ET CTA AD PANCETTA ARR SAP GEN BORDEAUX 80x95	66550	257800	1%	94%	1%	96%
Cb	XSCE1402	ET CTA AD P COTTO 120g 100x72 ZETA(2022)	0	16000	0%	94%	0%	96%
Cc	XSCE1404	ET CTA AD SAL MILANO 80g 100x72 ZETA(2022)	128000	206200	1%	96%	0%	97%
Cc	XSCE1405	ET CTA AD SAL NAPOLI 80g 100x72 ZETA(2022)	88000	155600	1%	97%	0%	97%
Cc	XSCE1406	ET CTA AD SPIAN PICC 80g 100x72 ZETA(2022)	6400	26400	0%	97%	0%	97%
Cc	XSCE1407	ET CTA AD SAL TARTUFO 60g 100x72 ZETA(2022)	23800	121000	0%	97%	0%	98%
Cc	XSCE1408	ET CTA AD BRESAOLA 70g 100x72 ZETA(2022)	16000	36000	0%	97%	0%	98%
Cc	XSCE1409	ET CTA AD ANTIP 120g 100x72 ZETA(2022)	44000	69200	0%	98%	0%	98%
Cc	XSCE1410	ET CTA AD ANTIP SAL. 120g 100x72 ZETA(2022)	0	16000	0%	98%	0%	98%
Cc	XSCE1450	ET CTA AD RETRO PR COTTO AQ RICCAF.100x100	44000	166800	0%	98%	0%	98%
Cc	XSCE1451	ET CTA AD RETRO PR CRUDO RICCAF.100x100	14040	63720	0%	98%	0%	98%
Cc	XSCE1452	ET CTA AD RETRO SAL MILANO RICCAF.100x100	15480	32380	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCE1453	ET CTA AD RETRO BRESAOLA RICCAF.100x100	29120	13040	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCE1454	ET CTA AD RETRO PANC ARR RICCAF.100x100	10320	19920	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCE1455	ET CTA AD RETRO TACCHINO RICCAF.100x100	7440	88565,9	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCE1456	ET CTA AD RETRO MORTAD IGP RICCAF.100x100	12880	30960	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCEMB4043	ET PP AD FRONTE MORT. BOL. IGP M/C 160G.	6000	15800	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCEMB4045	ET CTA AD MORTADELLA BOLOGNA IGP 110x100	6394	-6394	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCEMB4046	ET CTA AD MORTADELLA BOLOGNA IGP 70x115	1000	18550	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCEMB4048	ET PPL AD MORTAD BOL IGP RICCAF.75x150	10000	37220	0%	99%	0%	99%
Cc	XSCESP05	ET CTA AD SAL. PIEMONTE IGP 100g 100x40	16000	278200	0%	100%	1%	100%
Cc	XSCESP23	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 80G BASKO 68x108	0	0	0%	100%	0%	100%
Cc	XSCESP25	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 70x100 ZETA(2022)	8000	36000	0%	100%	0%	100%
Cc	XSCESPA14	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 70x100 (ZETA)	0	8000	0%	100%	0%	100%
Cc	XSCESPA18	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 100G S.D.C.85x85	17500	34700	0%	100%	0%	100%

## APPENDICE C

Tipo	Codice	Descrizione	Quant. Finale	Consumo medio	%Giacenza	Aggregato	%Consumo	Aggregato
Aa	XSCL0500	INTERFOGLIO PP MATT. 35 MICRON F170	785	778,5	0%		0%	
Aa	XSCL1401	LAM SUP.PET MONOMATERIALE F420 52 MY	11419,68	21944,28	2%	2%	0%	0%
Aa	XSCL1402	LAM.PR COTTO FR FETTE F415 (2021)	20792,965	225118,945	4%	6%	2%	2%
Aa	XSCL1403	LAM.SAL UNGHERESE FR FETTE F415 (2021)	20541,15	38257,85	4%	10%	0%	3%
Aa	XSCL1501	LAM. PR COTTO SEMPLICI&BUONI LIGHT PAM F415	3785,5	8087,65	1%	10%	0%	3%
Aa	XSCL1502	LAM. PR CRUDO SEMPLICI&BUONI LIGHT PAM F415	624,3	3077,9	0%	10%	0%	3%
Aa	XSCL1503	LAM HAM COTTO PROSC/FORM "SAPOROTTI" F415	0	1647,55	0%	10%	0%	3%
Aa	XSCL1544	LAM REG. COPPA BOTT GUSTO (SLOVENO) F415	0	4246,555	0%	10%	0%	3%
Aa	XSCL1545	LAM REG.PANC. 100g BOTT. GUSTO (SLOVENO) F415	0	4557,945	0%	10%	0%	3%
Aa	XSCL1546	LAM HAM COTTO PROSCIUTTO DECO' F415	2204	6424,85	0%	11%	0%	3%
Aa	XSCL1549	LAM TA ANTIPASTO 180g CRF FR F420 (2021)	6916,18	4515,93	1%	12%	0%	3%
Aa	XSCL1550	LAM T.A. GENERICO ZETA F415	0	2494,05	0%	12%	0%	3%
Aa	XSCL1551	LAM REGULAR GENERICO ZETA F415	0	7781,25	0%	12%	0%	3%
Aa	XSCL1559	LAM SUP. F422 SAL UNGHERESE M&C AIC	0	953,1	0%	12%	0%	3%
Aa	XSCL1561	LAM TA GEN ZETA F420 P235	0	3578,4	0%	12%	0%	3%
Aa	XSCL1562	LAM HAM COTTO PROSCIUTTO "SAPOROTTI" F415	0	2552,7	0%	12%	0%	3%
Aa	XSCL1569	LAM NEUTRO TRASP SUP. F422 SPESS. MAGG.	13210,76	25680,76	2%	14%	0%	3%
Aa	XSCL1599	LAM.NEUTRO SUP.ANTIFOG/UV F420	13387	87536	2%	17%	1%	4%
Aa	XSCL1615	LAM NEUTRO INF. F421 JUMBO 280 MY	32992	1019897,144	6%	23%	10%	14%
Aa	XSCL1615	LAM NEUTRO INF. F421 JUMBO 280 MY	32992	1019897,144	6%	28%	10%	24%
Aa	XSCL1615	LAM NEUTRO INF. F421 JUMBO 280 MY	32992	1019897,144	6%	34%	10%	33%
Aa	XSCL1615	LAM NEUTRO INF. F421 JUMBO 280 MY	32992	1019897,144	6%	40%	10%	43%
Aa	XSCL1642	LAM INFERIORE CARTA F422 (ANIMA 152)	2850	10491	1%	41%	0%	43%
Aa	XSCL1685	LAM PROSC. COTTO CUBETTI G100 F.225	684	2583	0%	41%	0%	43%
Aa	XSCL1689	LAM PR. COTTO CUBETTI G160 Bdc F.225	371,25	2252,25	0%	41%	0%	43%
Aa	XSCL1695	LAM PR. COTTO CUBETTI G200 DESPAR F.225	0	5436	0%	41%	0%	43%
Aa	XSCL1699	LAM HAMBURGER SALUMERIA DEL CORSO F415	1476,41	9880,01	0%	41%	0%	43%
Aa	XSCL1705	LAM HAM COTTO PR COTTO PAM F.415	2141,4	4195,65	0%	42%	0%	43%
Aa	XSCL1725	LAM NEUTRO INF. F421 350 MY x BURGER	0	4937,4	0%	42%	0%	43%
Aa	XSCL1726	LAM SUP. F422 GEN. 200 MY APRI E CHIUDI	0	51517,2	0%	42%	0%	44%
Aa	XSCL1727	LAM F415 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO	2519	181431	0%	42%	2%	46%
Aa	XSCL1728	LAM REG.PANCETTA 100g BOTTEGA GUSTO F415	25271,065	142684,02	5%	47%	1%	47%
Aa	XSCL1729	LAM REG. COPPA BOTTEGA GUSTO F415	24302,005	67771,515	4%	51%	1%	48%

Aa	XSCL1730	LAM REG. SAL.MILANO BOTTEGA GUSTO F415	12183,57	93602,47	2%	53%	1%	48%
Aa	XSCL1731	LAM REG. SAL.UNGERESE BOTTEGA GUSTO F415	3040,73	66378,85	1%	54%	1%	49%
Aa	XSCL1732	LAM NEUTRO INF. F421 NORMALE 280 MY	0	62240,78	0%	54%	1%	50%
Aa	XSCL1734	LAM INFERIORE CARTA F422 (ANIMA 76)	0	0	0%	54%	0%	50%
Aa	XSCL1737	LAM SAL UNGERESE FRESCHE FETTE F415	0	23214,5	0%	54%	0%	50%
Aa	XSCL1745	LAM F420 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO P235	19131	63399	3%	57%	1%	50%
Aa	XSCL1749	LAMTA GEN I FRESCISSIMI SALUM DEL CORSO F415	8454	44733	2%	59%	0%	51%
Aa	XSCL1759	LAM PR. COTTO CUBETTI EUROSPIN G200 F225	17593,75	30944	3%	62%	0%	51%
Aa	XSCL1765	LAM HAM COTTO "FELICIOTTI" F415	1464	4874	0%	62%	0%	51%
Aa	XSCL1766	LAM.PR COTTO FRESCHE FETTE F415	0	79102	0%	62%	1%	52%
Aa	XSCL1767	LAM PR COTTO CUBETTI G100 PICCOLO F225	0	2272,5	0%	62%	0%	52%
Aa	XSCL1768	LAM NEUTRO INF F421 JUMBO 450 MY	0	20228,92	0%	62%	0%	52%
Aa	XSCL1769	LAM SELEZIONE PIU'PR COTTO ALLE ERBE 120G F415	7056	19824	1%	63%	0%	52%
Aa	XSCL1770	LAM HAM COTTO PROSC. 65g RASPINI F415	0	2469,25	0%	63%	0%	52%
Aa	XSCL1782	LAM HAM COTTO PR COTTO E FORM PAM F415	1120,5	1141,25	0%	63%	0%	52%
Aa	XSCL1787	LAM CTA HAM COTTO PR COTTO DESPAR F415	0	2600,45	0%	63%	0%	52%
Aa	XSCL1789	LAM HAM COTTO MONO 65G F415	2144,1	1068	0%	64%	0%	52%
Aa	XSCL1803	LAM CTA TERMOFORM INF F421 JUMBO	907	3847,4	0%	64%	0%	52%
Aa	XSCL1810	LAM PANC DOLCE CUBETTI ZETA 160g F420 P280	0	3878,2	0%	64%	0%	53%
Aa	XSCL1811	LAM PANC AFFUM CUBETTI ZETA 160g F420 P280	0	1596	0%	64%	0%	53%
Aa	XSCL1812	LAM PANC DOLCE CUBETTI G100 F420 P280	0	0	0%	64%	0%	53%
Aa	XSCL1813	LAM PANC AFFUM CUBETTI G100 F420 P280	0	1829,1	0%	64%	0%	53%
Aa	XSCL1814	LAM GUANCIALE CUBETTI G120 F420 P280	0	1659	0%	64%	0%	53%
Aa	XSCL1820	LAM PR COT SCELTO 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	16044	109770	3%	67%	1%	54%
Aa	XSCL1821	LAM SAL MILANO 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	1260	23620	0%	67%	0%	54%
Aa	XSCL1822	LAM SAL UNGHER 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	3780	21679	1%	68%	0%	54%
Aa	XSCL1823	LAM PANCETTA ARR.150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	5082	22276	1%	69%	0%	54%
Aa	XSCL1824	LAM PR.COTTO CUBETTI SAP.GEN.150G BORDEAUX F225	1430	16163,8	0%	69%	0%	54%
Aa	XSCL1825	LAM BURGER SALAMELLA F415	756	714,4	0%	69%	0%	54%
Aa	XSCL1826	LAM BURGER BACON F415	1415,2	2096,6	0%	69%	0%	54%
Aa	XSCL1827	LAM BURGER CHEDDAR F415	2890,6	2485,4	1%	70%	0%	54%
Aa	XSCL1828	LAM BURGER PICCANTE F415	0	911,4	0%	70%	0%	54%
Aa	XSCL1829	LAM CTA ECOPACK(EUROSPIN)INF F427 JUMBO	27357	202694,534	5%	75%	2%	56%
Aa	XSCL1830	LAM TA GEN.ZETA F415 (2022)	11744	10915	2%	77%	0%	57%
Aa	XSCL1831	LAM REG GEN.ZETA F415 (2022)	7470,5	15001,75	1%	78%	0%	57%

Aa	XSCL1832	LAM PANC DOLCE CUB.ZETA 160g F420 P280 (2022)	660,8	5803	0%	78%	0%	57%
Aa	XSCL1833	LAM PANC AFFUM CUB.ZETA 160g F420 P280 (2022)	0	2927,4	0%	78%	0%	57%
Aa	XSCL1834	LAM HAM COTTO MOZZARELLA DECO' F415	1130	1501	0%	78%	0%	57%
Aa	XSCL1860	LAM. T.A. CONSILIA F415	1247,47	12513,5	0%	79%	0%	57%
Aa	XSCL1861	LAM HAM COTTO PR COTTO DESPAR F415 (2018)	1021,7	3630,45	0%	79%	0%	57%
Aa	XSCL1862	LAM HAM COTTO MOZZARELLA DESPAR F415 (2018)	534,6	1855,8	0%	79%	0%	57%
Aa	XSCL1863	LAM INF.PET MONOMATERIALE F422 JUMBO 280 MY	1316,6	20585,1	0%	79%	0%	57%
Aa	XSCL1900	LAM CTA TERMOFORM INF F421 PICCOLO	0	240,8	0%	79%	0%	57%
Ab	XSCL3603	VASCHEFFE BISCOMPARTO 400 MY 180x85x40	19990	174410	4%	83%	2%	59%
Ab	XSCL3606	VASCHEFFE BISCOMPARTO 500 MY 180x85x50	48600	2173560	9%	91%	21%	79%
Cc	XSCL3606	VASCHEFFE BISCOMPARTO 500 MY 180x85x50	48600	2173560	9%	100%	21%	100%

## APPENDICE D

Articolo	Descrizione	Consumo medio mensile	Consumo medio settimanale	Rimanenza media	Indice di rotazione
XSCC0940	FONDO ESPO SAL MILANO SAP GENUINI BORDEAUX	1670,00	387,25	5599,20	0,30
XSCC0941	FONDO ESPO SAL UNGHERESE SAP GENUINI BORDEAUX	1840,00	426,67	10769,40	0,17
XSCC0942	FONDO ESPO PANC ARR SAP GENUINI BORDEAUX	1845,00	427,83	9266,41	0,20
XSCC0980	FONDO PR COT. SCELTO SAP.GEN. BORDEAUX	10838,75	2513,33	14879,32	0,73
XSCC0984	FONDO ESPO COTTO CUBETTI SAP.GEN. BORDEAUX	5230,00	1212,75	11567,88	0,45
XSCC2010	CARTONE QET FDAI LIDL GENERICO	912,50	211,59	1700,09	0,54
XSCC2011	CARTONE QET FR.FETTE PROSCIUTTO COTTO (2021)	18329,35	4250,28	21654,64	0,85
XSCC2081	CARTONE GENERICO TIPO 25 BIANCO	5535,52	1283,60	15611,43	0,35
XSCC2704	ESPO DIAL PER AFFETTATI FLEX	3526,29	817,69	12330,71	0,29
XSCC2707	COPERCHIO INTERNO X COTTO IN'S	14720,00	3413,33	44730,46	0,33
XSCC2708	CARTONE TIPO 40	3315,63	768,84	12291,75	0,27
XSCC2874	CARTONE ESPOS FRESCHE FETTE SAL UNGHERESE MAN.	3940,00	913,62	22892,97	0,17
XSCC2876	CARTONE ESPO SAL. MILANO EUROSPIN B.G.	6183,50	1433,86	12929,09	0,48
XSCC2877	CARTONE ESPO SAL. UNGHERESE EUROSPIN B.G.	4103,75	951,59	13602,29	0,30
XSCC2878	CARTONE ESPOS FRESCHE FETTE PR COTTO MAN.	5192,50	1204,06	1949,38	2,66
XSCC2904	CARTONE QET COPPA BOTTEGA GUSTO	4500,00	1043,48	10836,34	0,42
XSCC2905	CARTONE RASPINI TIPO 11	841,45	195,12	3285,41	0,26
XSCC2929	CARTONE GENERICO TIPO 2	6307,18	1462,53	6415,49	0,98
XSCC2931	CARTONE GENERICO TIPO 26	1000,00	231,88	7860,14	0,13
XSCC2932	CARTONE GENERICO TIPO 24	31684,82	7347,20	51691,48	0,61
XSCC2940	CARTONE BOX PICCOLO 1180x780x400	363,74	84,35	360,45	1,01
XSCC2947	CARTONE GENERICO TIPO 3	6890,03	1597,69	4578,50	1,50
XSCC2958	CARTONE GENERICO TIPO 3 ONDA C	6631,40	1537,71	6186,62	1,07
XSCC2971	CARTONE TIPO 9R ANONIMO	5900,93	1368,33	11665,80	0,51
XSCC2978	CARTONE BOX GRANDE 1180x780x780	78,06	18,10	390,39	0,20
XSCC2986	COPERCHIO INTERNO x ESPO COTTO CUBETTI IN'S	20818,67	4827,52	16981,34	1,23
XSCC3011	CARTONE GENERICO TIPO 23	14378,98	3334,26	21923,41	0,66
XSCC3014	ESPO COTTO CUBETTI EUROSPIN	14235,33	3300,95	15289,13	0,93
XSCC3016	CARTONE QET HAMBURGER SAL. DEL CORSO (12 PZ)	2100,92	487,17	10387,14	0,20
XSCC3018	CARTONE QET HAMBUGER NEUTRO (10 PZ)	7595,07	1761,17	10006,08	0,76
XSCC3019	CARTONE QET HAMBUGER "I SAPOROTTI"	95,89	22,23	87,64	1,09
XSCC3036	CARTONE QET NEUTRO x M&C	375,00	86,96	2817,14	0,13
XSCC3037	CARTONE QET HAM PROSC/FORM "I SAPOROTTI"	64,36	14,92	74,19	0,87
XSCC3038	CARTONE GENERICO TIPO 13	9853,04	2284,76	16600,30	0,59
XSCC3101	CARTONE GEN TIPO 24 WRAP	3415,88	792,09	24037,57	0,14
XSCC3102	CARTONE GEN TIPO 25 BIANCO WRAP	8518,10	1975,21	15018,49	0,57
XSCC3103	CARTONE GEN TIPO 23 BIANCO WRAP	4340,51	1006,50	16870,22	0,26
XSCC3105	CARTONE WRAP FR. FETTE GENERICO (2021)	21822,50	5060,29	42292,12	0,52
XSCC3110	CARTONE PR COTTO SC. SAP GEN BORDEAUX WRAP	7990,12	1852,78	27875,94	0,29
XSCC3111	CARTONE SAL MILANO SAP GEN BORDEAUX WRAP	946,37	219,45	2871,89	0,33
XSCC3112	CARTONE SAL UNGHER SAP GEN BORDEAUX WRAP	1220,80	283,08	3451,22	0,35
XSCC3113	CARTONE PANCETTA ARR SAP GEN BORDEAUX WRAP	816,90	189,42	811,62	1,01
XSCC3150	CARTONE DIAL WRAP	2332,50	540,87	9668,71	0,24

XSCC3200	CARTONE SAL. MILANO EUROSPIN B.G. WRAP	9228,98	2140,05	12782,53	0,72
XSCC3201	CARTONE SAL. UNGHERESE EUROSPIN B.G. WRAP	7323,45	1698,19	12098,02	0,61
XSCC3202	CARTONE COPPA EUROSPIN B.G. WRAP	12536,79	2907,08	17075,90	0,73
XSCC3203	CARTONE PANCETTA ARR. EUROSPIN B.G. WRAP	27597,50	6399,42	20814,07	1,33
XSCC3204	CARTONE PR COTTO SCELTO EUROSPIN B.G. WRAP	19330,44	4482,42	17883,64	1,08
XSCC3210	CARTONE GENER EUROSPIN FRESCHEFETTE WRAP	3878,32	899,32	0,00	0,00
XSCC3222	CARTONE SAL UNGHER EUROSPIN FETTEFR WRAP	3344,59	775,56	968,20	3,45
XSCC3223	CARTONE SALUMERIA DEL CORSO WRAP	6235,19	1445,84	11838,01	0,53
XSCC3251	CARTONE GEN SELEZIONE PIU' WRAP	4553,92	1055,98	10403,96	0,44
XSCC3272	CARTONE EXPO P.COTTO SCELTO	8906,88	2065,36	34121,26	0,26
XSCC3500	FONDO AUTOMATICO SALUMERIA DEL CORSO	1563,75	362,61	9102,70	0,17

## APPENDICE E

Articolo	Descrizione	Consumo medio mensile	Consumo medio settimanale	Rimanenza media	Indice di rotazione
XSCE0320	ET PPL AD BRESAOLA 140x50	40610,00	289,86	16200,00	0,40
XSCE0321	ET PPL AD PANC ARR 140x50	31610,00	289,86	1920,00	0,33
XSCE0322	ET PPL AD DINDISSIMO 140x50	24140,00	275,36	3520,00	0,38
XSCE0323	ET PPL AD ANTIPASTO 140x50	8640,00	289,86	3870,00	0,42
XSCE0329	ET PPL AD PR COTTO 140x50	21679,00	3217,39	36989,05	0,38
XSCE0330	ET PPL AD PR CRUDO 140x50	22276,00	573,91	4175,69	0,59
XSCE0331	ET PPL AD SAL MILANO 140x50	16163,80	724,64	5452,28	0,57
XSCE0332	ET CTA AD PR COTTO AQ BUONO/BANCO 55x97,5.	714,40	9559,23	81004,64	0,51
XSCE0335	ET PPL AD FRESCO E BUONO 70x70 (ORIGINE UE)	2096,60	9151,59	88444,86	0,45
XSCE0345	ET CTA AD 74x74 PATINATA NEUTRA	2485,40	85645,24	443297,50	0,83
XSCE0356	ET CTA AD COPPA EUROSPIN (SLOVENO) 70x80	911,40	2703,57	78770,74	0,15
XSCE0357	ET CTA AD PANC. 100g EUROSPIN (SLOVENO) 70x80	202694,53	3527,17	97907,65	0,16
XSCE0359	ET PP AD TRASP SAL. UNGH. FETTEFR. 95x95	10915,00	1819,10	39822,96	0,20
XSCE0361	ET CTA AD RETRO PR CRUDO GIGANTE 73x89	15001,75	0,00	0,00	0,00
XSCE0363	ET CTA AD RETRO SAL MILANO GIGANTE 73x89	5803,00	0,00	0,00	0,00
XSCE0365	ET CTA AD RETRO PANC ARR GIGANTE 73x89	2927,40	80,02	903,71	0,38
XSCE0369	ET CTA AD RETRO BRESAOLA 73x89	1501,00	115,94	2913,05	0,17
XSCE0472	ET CTA AD RETRO SAL MILANO 500g METRO 74x74	12513,50	249,13	2351,54	0,46
XSCE0473	ET CTA AD RETRO PR COTTO 500g METRO 74x74	3630,45	1385,30	11502,21	0,52
XSCE0474	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 500g METRO 74x74	1855,80	806,30	11530,73	0,30
XSCE0475	ET CTA AD RETRO MORTADELLA 500g METRO 74x74	20585,10	397,42	4687,86	0,37
XSCE0476	ET CTA AD 74x74 TERMICA NEUTRA	240,80	25126,50	306621,08	0,35
XSCE0573	ET CTA AD RETRO PR. COT AQ 130g M&C 100x100	174410,00	5843,48	28727,09	0,88
XSCE0575	ET CTA AD RETRO SAL. MILANO 110g M&C 100x100	2173560,00	339,13	9110,33	0,16
XSCE0577	ET CTA AD RETRO PR.COT AQ 130g A/C GENER 73x73	2173560,00	43411,18	391288,79	0,48
XSCE0589	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 90g M/C 100x100	2287,50	530,43	6029,41	0,38
XSCE0591	ET CTA AD RETRO SAL PIEMONTE 100g 100x100	0,00	0,00	0,00	0,00
XSCE0660	ET. PP AD. ARCO BOLLO S/GLUTINE 75x43	35898,46	8324,28	275680,38	0,13
XSCE0719	ET CTA AD RETRO SAL UNGHERESE 110g M/C 100x100	150,00	34,78	1200,00	0,13
XSCE0759	ET TRS AD RASPINI RETT 102x76	799,66	185,43	3224,14	0,25
XSCE0772	ET CTA AD PR COTTO 100g CONSILIA RETRO	20857,94	4836,62	74438,98	0,28
XSCE0837	ET CTA AD NEUTRE TERMICHE 100x100 ESTERNA	305148,62	70759,10	690498,95	0,44
XSCE0892	ET CTA AD PANCETTA 100g EUROSPIN 70x80	561748,75	130260,58	812689,89	0,69
XSCE0904	ET CTA AD PR COTTO 150g EUROSPIN 70x80	624205,56	144743,32	510898,85	1,22
XSCE0915	ET CTA AD RETRO SAL MILANO 130g CVS 74x74	1488,02	345,05	4093,11	0,36
XSCE0918	ET CTA AD RETRO MORTADELLA 130g CVS 74x74	2121,60	491,96	5198,06	0,41
XSCE0919	ET CTA AD RETRO PR CRUDO 130g CVS 74x74	2144,25	497,22	5662,05	0,38
XSCE0920	ET CTA AD RETRO PR COTTO 130g CVS 74x74	4165,50	965,91	20037,37	0,21
XSCE0965	ET CTA AD SAL.MILANO EUROSPIN 70x80	376609,62	87329,77	554738,15	0,68
XSCE0966	ET CTA AD SAL.UNGHERESE EUROSPIN 70x80	222712,96	51643,58	496633,89	0,45
XSCE0968	ET CTA AD COPPA EUROSPIN 70x80	433649,77	100556,47	483082,67	0,90
XSCE1006	ET CTA AD PR COT SEMPL.&BUONI LIGHT 100g PAM 80x80	38304,63	8882,23	119711,33	0,32

XSCE1007	ET CTA AD PR CRU SEMPL.&BUONI LIGHT 90g PAM 80x80	10287,50	2385,51	22897,85	0,45
XSCE1013	ET CTA SAL UNGHERESE 100g RETRO EUROSPIN 75x89,5	104853,70	24313,90	22035,59	4,76
XSCE1038	ET CTA AD P COTTO AQ NAZ 64x140	17009,96	3944,34	44608,15	0,38
XSCE1084	ET CTA AD JAMBON D'ITALIE 500g 100x160	7778,84	1803,79	23361,22	0,33
XSCE1090	ET CTA AD PR COTTO 120g 100x72 ZETA	2662,06	617,29	3360,23	0,79
XSCE1091	ET CTA AD BRESAOLA 70g 100x72 ZETA	6453,09	1496,37	17915,44	0,36
XSCE1094	ET CTA AD ANTIPASTO 120g 100x72 ZETA	13884,68	3219,63	28756,14	0,48
XSCE1095	ET CTA AD SAL MILANO 80g 100x72 ZETA	14596,16	3384,62	15644,71	0,93
XSCE1096	ET CTA AD SAL NAPOLI 80g 100x72 ZETA	11315,61	2623,91	15429,20	0,73
XSCE1106	ET PP AD GIRELLO BOLLITO 90G 52x160	14000,00	3246,38	40440,00	0,35
XSCE1134	ET CTA PR COTTO 150g RETRO EUROSPIN 86x86	107350,00	24892,75	38198,18	2,81
XSCE1135	ET CTA AD SPIANATA PICC 80g 100x72 ZETA	7454,55	1728,59	9499,94	0,78
XSCE1136	ET CTA AD SAL TARTUFO 60g 100x72 ZETA	4398,10	1019,85	5977,92	0,74
XSCE1137	ET CTA AD ANTIP SALAMI 120g 100x72 ZETA	3232,22	749,50	3816,14	0,85
XSCE1163	ET CTA PR COTTO ERBE RETRO SEL. PIU'	56846,49	13181,79	93855,69	0,61
XSCE1166	ET AD PP FRONTE PR CRUDO 90g M/C	4513,61	1046,63	8078,94	0,56
XSCE1177	ET CTA AD RETRO TACCH. GIGANTE 73x89 C/ACQUA	117,96	27,35	0,00	0,00
XSCE1198	ET AD PP FRONTE SAL MILANO 110G M/C	6350,64	1472,61	11585,58	0,55
XSCE1199	ET AD PP FRONTE PR COTTO AQ 130G M/C	29804,14	6911,11	46316,73	0,64
XSCE1202	ET CTA AD PR COTTO SLO 150g EUROS 70x80	31622,79	7332,82	62465,38	0,51
XSCE1210	ET AD PP FRONTE TACCHINO 110G M/C	8386,50	1944,70	22103,05	0,38
XSCE1229	ET PP AD C/TACCA RETRO 50x70	28421,02	6590,38	177058,28	0,16
XSCE1236	ET PP AD "CARNE ORIGINE: UE" 50x70	6899,41	1599,86	32029,74	0,22
XSCE1240	ET PP AD LINGUA BOVINA 85G 52x160	8412,50	1950,72	28837,71	0,29
XSCE1241	ET PP AD CRUDO PARMA 90G PSG 50x145	5062,50	1173,91	23700,86	0,21
XSCE1242	ET PP AD COTTO AQ NAZ 100G FDAI 52x160	37625,00	8724,64	87439,14	0,43
XSCE1243	ET CTA AD COTTO AQ FDAI 90G DAL SALUMIERE 100x100	22225,00	5153,62	33288,71	0,67
XSCE1248	ET PP AD ROSSA S/GLUTINE 75x43 CARNE ORIGINE UE	161907,57	37543,78	470672,51	0,34
XSCE1250	ET CTA PR COTTO 150g RETRO EUROSPIN 90x74	618946,25	143523,77	1518445,46	0,41
XSCE1253	ET CTA AD PR COTTO AQ FdAI TERRE D'ITALIA 46x200	16152,50	3745,51	43261,20	0,37
XSCE1254	ET CTA SAL UNGH 100g RETRO EUROSPIN 90x74	153265,00	35539,71	663168,14	0,23
XSCE1267	ET PP AD "CARNE ORIGINE: ITALIA" 50x70	8677,90	2012,27	67828,76	0,13
XSCE1271	ET PP AD BOLL.BASKO 84x68 GIRELLO BOV	1950,00	452,17	4048,29	0,48
XSCE1275	ET CTA AD PR COTTO AQ METRO CHEF 500g 110x110	5925,09	1373,93	12450,00	0,48
XSCE1276	ET CTA AD PR CRUDO METRO CHEF 500g 110x110	2470,57	572,88	5257,99	0,47
XSCE1277	ET CTA AD SAL MILANO METRO CHEF 500g 110x110	1796,00	416,46	4124,54	0,44
XSCE1278	ET CTA AD MORTADELLA METRO CHEF 500g 110x110	1593,03	369,40	1913,74	0,83
XSCE1279	ET CTA AD PR COTTO METRO CHEF 130g 110x110	3091,85	716,95	6734,83	0,46
XSCE1280	ET CTA AD PR CRUDO METRO CHEF 130g 110x110	1255,00	291,01	2538,21	0,49
XSCE1281	ET CTA AD SAL MILANO METRO CHEF 130g 110x110	1401,14	324,90	4490,97	0,31
XSCE1284	ET CTA AD MORTADELLA METRO CHEF 130g 110x110	1529,60	354,69	4112,51	0,37
XSCE1298	ET PP AD BOLLINO BASKO 30x36	2425,00	562,32	10674,86	0,23
XSCE1299	ET CTA AD LINGUA BOVINA 85G BASKO 68x108	937,50	217,39	3484,86	0,27
XSCE1300	ET CTA AD GIRELLO BOVINO 90G BASKO 68x108	1575,00	365,22	3705,43	0,43
XSCE1338	ET CTA AD BRESAOLA Ø 100	527,50	122,32	2756,22	0,19

XSCE1342	ET PPL AD BOLLINO 55x55 "VINCI 1 ANNO DI SPESA"	10913,48	2530,66	9756,25	1,12
XSCE1343	ET CTA AD RETRO EST PR.COT AQ 130g 100x100	625,00	144,93	4337,56	0,14
XSCE1344	ET CTA AD RETRO EST PR.CRUDO 100g 100x100	625,00	144,93	4398,77	0,14
XSCE1345	ET CTA AD RETRO EST SAL.MIL.110g 100x100	625,00	144,93	4386,53	0,14
XSCE1346	ET CTA AD RETRO EST MORT.IGP 130g 100x100	625,00	144,93	4466,17	0,14
XSCE1347	ET CTA AD RETRO EST PANC.ARR.110g 100x100	625,00	144,93	4542,97	0,14
XSCE1348	ET CTA AD RETRO EST BRESAOLA 100g 100x100	625,00	144,93	4606,83	0,14
XSCE1349	ET CTA AD RETRO EST TACCHINO 110g 100x100	625,00	144,93	4493,83	0,14
XSCE1350	ET CTA AD RETRO EST ANTIPASTO 120g 100x100	625,00	144,93	4383,18	0,14
XSCE1351	ET PPL AD P COTTO AQ RICCAF.75x150 "VINCI..."	25650,85	5948,02	92436,60	0,28
XSCE1352	ET PPL AD P CRUDO RICCAF.75x150 "VINCI..."	9143,19	2120,16	34980,12	0,26
XSCE1353	ET PPL AD S.MILANO RICCAF.75x150 "VINCI..."	6385,05	1480,59	30701,11	0,21
XSCE1354	ET PPL AD BRESAOLA RICCAF.75x150 "VINCI..."	4679,30	1085,06	29970,14	0,16
XSCE1355	ET PPL AD PAN.ARR RICCAF.75x150 "VINCI..."	4453,88	1032,78	22849,58	0,19
XSCE1356	ET PPL AD TACCHINO RICCAF.75x150 "VINCI..."	11174,73	2591,24	50510,91	0,22
XSCE1368	ET CTA AD RETRO BRESAOLA 100x100 (4 LINGUE)	0,74	0,17	0,00	0,00
XSCE1371	ET CTA AD RETRO ANTIPASTO 100x100 (4 LINGUE)	0,00	0,00	0,00	0,00
XSCE1390	ET CTA AD PR COT SCELTO SAP GEN BORDEAUX 80x95	251631,25	58349,28	340464,94	0,74
XSCE1391	ET CTA AD SAL MILANO SAP GEN BORDEAUX 80x95	39910,12	9254,52	76660,73	0,52
XSCE1392	ET CTA AD SAL UNGHER SAP GEN BORDEAUX 80x95	39944,07	9262,39	70693,06	0,57
XSCE1393	ET CTA AD PANCETTA ARR SAP GEN BORDEAUX 80x95	44411,05	10298,21	84423,89	0,53
XSCE1402	ET CTA AD P COTTO 120g 100x72 ZETA(2022)	2000,00	463,77	8093,73	0,25
XSCE1404	ET CTA AD SAL MILANO 80g 100x72 ZETA(2022)	41775,00	9686,96	109772,59	0,38
XSCE1405	ET CTA AD SAL NAPOLI 80g 100x72 ZETA(2022)	30450,00	7060,87	68789,29	0,44
XSCE1406	ET CTA AD SPIAN PICC 80g 100x72 ZETA(2022)	4100,00	950,72	18629,11	0,22
XSCE1407	ET CTA AD SAL TARTUFO 60g 100x72 ZETA(2022)	18100,00	4197,10	42425,17	0,43
XSCE1408	ET CTA AD BRESAOLA 70g 100x72 ZETA(2022)	6500,00	1507,25	17978,10	0,36
XSCE1409	ET CTA AD ANTIP 120g 100x72 ZETA(2022)	14150,00	3281,16	47294,97	0,30
XSCE1410	ET CTA AD ANTIP SAL. 120g 100x72 ZETA(2022)	2000,00	463,77	6327,61	0,32
XSCE1450	ET CTA AD RETRO PR COTTO AQ RICCAF.100x100	25905,35	6007,04	93485,16	0,28
XSCE1451	ET CTA AD RETRO PR CRUDO RICCAF.100x100	9783,19	2268,56	40112,24	0,24
XSCE1452	ET CTA AD RETRO SAL MILANO RICCAF.100x100	6417,55	1488,13	30956,05	0,21
XSCE1453	ET CTA AD RETRO BRESAOLA RICCAF.100x100	5634,30	1306,50	37610,14	0,15
XSCE1454	ET CTA AD RETRO PANC ARR RICCAF.100x100	4878,88	1131,33	27249,58	0,18
XSCE1455	ET CTA AD RETRO TACCHINO RICCAF.100x100	10160,00	2355,94	46899,50	0,22
XSCE1456	ET CTA AD RETRO MORTAD IGP RICCAF.100x100	5632,47	1306,08	23668,05	0,24
XSCEMB4043	ET PP AD FRONTE MORT. BOL. IGP M/C 160G.	4643,53	1076,76	10909,93	0,43
XSCEMB4045	ET CTA AD MORTADELLA BOLOGNA IGP 110x100	988,27	229,16	6618,89	0,15
XSCEMB4046	ET CTA AD MORTADELLA BOLOGNA IGP 70x115	1193,75	276,81	2870,79	0,42
XSCEMB4048	ET PPL AD MORTAD BOL IGP RICCAF.75x150	5867,47	1360,57	24368,53	0,24
XSCESP05	ET CTA AD SAL. PIEMONTE IGP 100g 100x40	25714,88	5962,87	59206,64	0,43
XSCESP23	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 80G BASKO 68x108	1425,00	330,43	3661,43	0,39
XSCESP25	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 70x100 ZETA(2022)	5500,00	1275,36	12227,91	0,45
XSCESPA14	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 70x100 (ZETA)	2083,52	483,13	2667,26	0,78
XSCESPA18	ET CTA AD SAL PIEMONTE IGP 100G S.D.C.85x85	6528,13	1513,77	27905,00	0,23

## APPENDICE F

Articolo	Descrizione	Consumo medio mensile	Consumo medio settimanale	Rimanenza media	Indice di rotazione
XSCL0500	INTERFOGLIO PP MATT. 35 MICRON F170	198,22	45,96	1033,41	0,19
XSCL1401	LAM SUP.PET MONOMATERIALE F420 52 MY	5476,53	1269,92	9088,26	0,60
XSCL1402	LAM.PR COTTO FR FETTE F415 (2021)	27166,38	6299,45	18115,36	1,50
XSCL1403	LAM.SAL UNGHERESE FR FETTE F415 (2021)	7349,88	1704,32	25421,20	0,29
XSCL1501	LAM. PR COTTO SEMPLICI&BUONI LIGHT PAM F415	1453,64	337,08	4046,33	0,36
XSCL1502	LAM. PR CRUDO SEMPLICI&BUONI LIGHT PAM F415	567,19	131,52	1623,76	0,35
XSCL1503	LAM HAM COTTO PROSC/Form "SAPOROTTI" F415	112,63	26,12	620,37	0,18
XSCL1544	LAM REG. COPPA BOTT GUSTO (SLOVENO) F415	513,57	119,09	3639,22	0,14
XSCL1545	LAM REG.PANC. 100g BOTT. GUSTO (SLOVENO) F415	640,81	148,59	3795,66	0,17
XSCL1546	LAM HAM COTTO PROSCIUTTO DECO' F415	1455,90	337,60	3490,83	0,42
XSCL1549	LAM TA ANTIPASTO 180g CRF FR F420 (2021)	1401,80	325,05	4722,65	0,30
XSCL1550	LAM T.A. GENERICO ZETA F415	332,71	77,15	328,31	1,01
XSCL1551	LAM REGULAR GENERICO ZETA F415	783,16	181,60	2963,24	0,26
XSCL1559	LAM SUP. F422 SAL UNGHERESE M&C AIC	135,93	31,52	589,51	0,23
XSCL1561	LAM TA GEN ZETA F420 P235	457,11	106,00	1423,00	0,32
XSCL1562	LAM HAM COTTO PROSCIUTTO "SAPOROTTI" F415	223,37	51,80	1154,47	0,19
XSCL1569	LAM NEUTRO TRASP SUP. F422 SPESS. MAGG.	4164,63	965,71	10118,57	0,41
XSCL1599	LAM.NEUTRO SUP.ANTIFOG/UV F420	12501,57	2898,91	24793,78	0,50
XSCL1615	LAM NEUTRO INF. F421 JUMBO 280 MY	127611,06	29590,97	98305,89	1,30
XSCL1642	LAM INFERIORE CARTA F422 (ANIMA 152)	1502,47	348,40	7615,47	0,20
XSCL1685	LAM PROSC. COTTO CUBETTI G100 F.225	417,37	96,78	1113,29	0,37
XSCL1689	LAM PR. COTTO CUBETTI G160 BdC F.225	364,09	84,43	1087,90	0,33
XSCL1695	LAM PR. COTTO CUBETTI G200 DESPAR F.225	564,11	130,81	660,13	0,85
XSCL1699	LAM HAMBURGER SALUMERIA DEL CORSO F415	857,21	198,77	3332,77	0,26
XSCL1705	LAM HAM COTTO PR COTTO PAM F.415	1151,09	266,92	1579,00	0,73
XSCL1725	LAM NEUTRO INF. F421 350 MY x BURGER	1177,06	272,94	4517,56	0,26
XSCL1726	LAM SUP. F422 GEN. 200 MY APRI E CHIUDI	5373,88	1246,12	5844,05	0,92
XSCL1727	LAM F415 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO	17051,03	3953,86	25167,09	0,68
XSCL1728	LAM REG.PANCETTA 100g BOTTEGA GUSTO F415	20790,95	4821,09	23886,34	0,87
XSCL1729	LAM REG. COPPA BOTTEGA GUSTO F415	12467,19	2890,94	16998,47	0,73
XSCL1730	LAM REG. SAL.MILANO BOTTEGA GUSTO F415	12307,09	2853,82	11637,94	1,06
XSCL1731	LAM REG. SAL.UNGHERESE BOTTEGA GUSTO F415	8103,56	1879,09	11177,90	0,72
XSCL1732	LAM NEUTRO INF. F421 NORMALE 280 MY	7141,39	1655,98	8764,29	0,81
XSCL1734	LAM INFERIORE CARTA F422 (ANIMA 76)	96,06	22,27	358,38	0,27
XSCL1737	LAM SAL UNGHERESE FRESCHE FETTE F415	2602,54	603,49	636,00	4,09
XSCL1745	LAM F420 REG.PR COTTO 150g BOTTEGA GUSTO P235	4551,75	1055,48	17017,54	0,27
XSCL1749	LAMTA GEN I FRESCHISSIMI SALUM DEL CORSO F415	4796,73	1112,29	13144,94	0,36
XSCL1759	LAM PR. COTTO CUBETTI EUROSPIN G200 F225	7070,35	1639,50	19049,04	0,37
XSCL1765	LAM HAM COTTO "FELICIOTTI" F415	792,29	183,72	4451,66	0,18
XSCL1766	LAM.PR COTTO FRESCHE FETTE F415	6854,95	1589,55	3234,97	2,12
XSCL1767	LAM PR COTTO CUBETTI G100 PICCOLO F225	90,73	21,04	185,40	0,49
XSCL1768	LAM NEUTRO INF F421 JUMBO 450 MY	4108,69	952,74	22310,10	0,18
XSCL1769	LAM SELEZIONE PIU'PR COTTO ALLE ERBE 120G F415	3308,76	767,25	7113,43	0,47

XSCL1770	LAM HAM COTTO PROSC. 65g RASPINI F415	391,20	90,71	2172,46	0,18
XSCL1782	LAM HAM COTTO PR COTTO E FORM PAM F415	422,26	97,92	726,98	0,58
XSCL1787	LAM CTA HAM COTTO PR COTTO DESPAR F415	325,06	75,38	2567,22	0,13
XSCL1789	LAM HAM COTTO MONO 65G F415	401,50	93,10	2692,05	0,15
XSCL1803	LAM CTA TERMOFORM INF F421 JUMBO	594,25	137,80	2378,59	0,25
XSCL1810	LAM PANC DOLCE CUBETTI ZETA 160g F420 P280	844,35	195,79	716,87	1,18
XSCL1811	LAM PANC AFFUM CUBETTI ZETA 160g F420 P280	387,90	89,95	585,32	0,66
XSCL1812	LAM PANC DOLCE CUBETTI G100 F420 P280	9,03	2,09	72,26	0,13
XSCL1813	LAM PANC AFFUM CUBETTI G100 F420 P280	234,04	54,27	1056,75	0,22
XSCL1814	LAM GUANCIALE CUBETTI G120 F420 P280	197,53	45,80	729,57	0,27
XSCL1820	LAM PR COT SCELTO 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	13451,88	3119,28	16314,97	0,82
XSCL1821	LAM SAL MILANO 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	2164,70	501,96	4211,60	0,51
XSCL1822	LAM SAL UNGHER 150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	2329,65	540,21	5675,74	0,41
XSCL1823	LAM PANCETTA ARR.150G SAP.GEN.BORDEAUX F415	2525,70	585,67	5450,94	0,46
XSCL1824	LAM PR.COTTO CUBETTI SAP.GEN.150G BORDEAUX F225	1628,21	377,56	2970,39	0,55
XSCL1825	LAM BURGER SALAMELLA F415	216,23	50,14	569,86	0,38
XSCL1826	LAM BURGER BACON F415	498,13	115,51	1338,97	0,37
XSCL1827	LAM BURGER CHEDDAR F415	792,20	183,70	3604,63	0,22
XSCL1828	LAM BURGER PICCANTE F415	262,95	60,97	894,94	0,29
XSCL1829	LAM CTA ECOPACK(EUROSPIN)INF F427 JUMBO	36423,73	8446,08	40845,41	0,89
XSCL1830	LAM TA GEN.ZETA F415 (2022)	2832,38	656,78	17363,28	0,16
XSCL1831	LAM REG GEN.ZETA F415 (2022)	2809,00	651,36	16220,10	0,17
XSCL1832	LAM PANC DOLCE CUB.ZETA 160g F420 P280 (2022)	401,13	93,01	2503,25	0,16
XSCL1833	LAM PANC AFFUM CUB.ZETA 160g F420 P280 (2022)	203,13	47,10	1312,93	0,15
XSCL1834	LAM HAM COTTO MOZZARELLA DECO' F415	328,88	76,26	2037,72	0,16
XSCL1860	LAM. T.A. CONSILIA F415	1090,29	252,82	3130,75	0,35
XSCL1861	LAM HAM COTTO PR COTTO DESPAR F415 (2018)	667,38	154,75	1633,55	0,41
XSCL1862	LAM HAM COTTO MOZZARELLA DESPAR F415 (2018)	331,54	76,88	786,03	0,42
XSCL1863	LAM INF.PET MONOMATERIALE F422 JUMBO 280 MY	6104,11	1415,45	29898,03	0,20
XSCL1900	LAM CTA TERMOFORM INF F421 PICCOLO	42,90	9,95	0,00	0,00
XSCL3603	VASCHETTE BISCOMPARTO 400 MY 180x85x40	19812,75	4594,26	46383,14	0,43
XSCL3606	VASCHETTE BISCOMPARTO 500 MY 180x85x50	244482,63	56691,62	117619,29	2,08