



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

---

Corso di Laurea Magistrale o Specialistica in Economia e Management

**IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA ERP:  
IL CASO AZIENDALE ARENA S.P.A.**

**IMPLEMENTATION OF AN ERP SYSTEM:  
BUSINESS CASE ARENA S.P.A.**

Relatore: Chiar.mo

Prof. Massimo Marotta

Tesi di Laurea di:

Daniele Falconi

Anno Accademico 2021 – 2022

## INDICE

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1: I SISTEMI ERP .....</b>	<b>3</b>
1.1 Il sistema informativo aziendale.....	3
1.2 Classificazione dei sistemi informativi .....	4
1.3 Fasi evolutive dei sistemi informativi .....	6
1.4 L'Enterprise Resource Planning (ERP) .....	8
1.5 Come si arriva alla nascita dell'ERP .....	10
1.6 Caratteristiche principali dell'ERP .....	17
1.7 Ruoli dell'ERP .....	19
1.8 Il processo di implementazione di un sistema ERP .....	20
1.9 Analisi costi-benefici dell'implementazione di un sistema ERP .....	24
1.10 Il mercato dei sistemi ERP.....	30
<b>CAPITOLO 2: IL CASO AZIENDALE.....</b>	<b>34</b>
2.1 Perché le imprese scelgono di cambiare sistema ERP? .....	34
2.2 La storia di Arena S.p.A.....	36
2.3 Le ragioni del cambiamento di ERP in Arena S.p.A. ....	38
2.4 Le fasi dell'implementazione di SAP in Arena S.p.A.. ....	39
2.5 La project organization di Arena S.p.A.. ....	42
2.6 Il cambiamento nella Sales & Distribution Area.....	45
2.7 Il cambiamento nella Supply chain e Quality Management.....	48
2.8 Il cambiamento nell'Amministrazione e Finanza. ....	53
2.9 Il cambiamento nell'area di Controllo. ....	57
2.10 Il cambiamento dell'anagrafica materiali e il Master Data Management.....	61
<b>CAPITOLO 3: IL CAMBIAMENTO NELLA SUPPLY CHAIN.....</b>	<b>72</b>
3.1 La supply chain in Arena S.p.A.....	72

3.2 Il processo di planning (AS IS) .....	73
3.3 Il processo di planning (TO BE).....	81
3.4 Le nuove transazioni per operare in SAP .....	86
3.4.1 La creazione dei master data .....	86
3.4.2 La creazione degli inforecord e della source list.....	92
3.4.3 La creazione dei PIR e l'MRP .....	97
3.4.4 MOQ Cockpit .....	120
<b>CONCLUSIONE.....</b>	<b>132</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....</b>	<b>13</b>

## INDICE DELLE FIGURE

Figura I.1 La piramide di Anthony .....	6
Figura I.2 Le fasi evolutive dei sistemi informativi .....	7
Figura I.3 I sistemi ERP .....	9
Figura I.4 Struttura Material Requirement Planning.....	13
Figura I.5 Push system vs Pull system .....	15
Figura I.6 Fasi processo di implementazione sistema ERP .....	22
Figura II.1 Presenza di Arena nel mondo.....	37
Figura II.2 Le fasi dell'implementazione di SAP in Arena S.p.A.....	40
Figura II.3 Pianificazione attività Business Blueprint.....	41
Figura II.4 Project Organization .....	43
Figura II.5 Il processo di Sales & Distribution per Italia e distributori .....	46
Figura II.6 Il processo di Sales & Distribution per Francia e Germania .....	47
Figura II.7 MRP process.....	49
Figura II.8 Struttura amministrazione e finanza .....	53
Figura II.9 I tre codici aziendali.....	55
Figura II.10 Esempio di codice aziendale .....	56
Figura II.11 I centri di costo in Arena S.p.A.....	59
Figura II.12 Centri di profitto in Arena S.p.A. ....	60
Figura II.13 Viste dell'anagrafica materiali .....	64
Figura II.14 I basic data .....	65
Figura II.15 I sales data .....	67
Figura II.16 I purchasing data .....	68
Figura II.17 I logistic data .....	70
Figura III.1 Organizzazione Supply chain in Arena S.p.A. ....	72
Figura III.2 Planning process as is.....	75
Figura III.3 Surplus di disponibilità per plant.....	78
Figura III.4 Trasferimenti per mercato.....	78
Figura III.5 MOQ Dashboard Relex.....	80
Figura III.6 Planning process to be.....	82
Figura III.7 Creazione di un materiale in SAP. ....	87

Figura III.8 Basic data per la creazione di un materiale in SAP. ....	87
Figura III.9 Logistic data per la creazione di un materiale in SAP. ....	88
Figura III.10 Vista per la gestione delle stagioni e delle collezioni. ....	89
Figura III.11 Vista per la creazione del Season Year parte 1. ....	90
Figura III.12 Vista per la creazione del Season Year parte 2. ....	90
Figura III.13 Vista per l’inserimento della descrizione della “Season Year”. .	91
Figura III.14 Modifica anno, stagione e collezione.....	92
Figura III.15 Vista per la creazione di un inforecord. ....	92
Figura III.16 General data. ....	92
Figura III.17 Purchasing data. ....	93
Figura III.18 Vista inforecord per fornitore. ....	94
Figura III.19 Vista per la creazione di una source list.....	95
Figura III.20 Vista per la creazione del listino prezzi. ....	96
Figura III.21 Vista per la scelta del livello a cui inserire il prezzo.....	96
Figura III.22 Vista con i parametri per l’estrazione del listino prezzi. ....	97
Figura III.23 Esempio di estrazione di un listino prezzi. ....	97
Figura III.24 Vista per l’importazione di un PIR. ....	98
Figura III.25 Esempio di file da importare in SAP. ....	99
Figura III.26 Vista per l’importazione del csv contenente i PIR.....	99
Figura III.27 Vista per il controllo del caricamento dei PIR. ....	100
Figura III.28 Vista per la creazione manuale dei PIR. ....	101
Figura III.29 Vista per inserimento del requirement segment e del forecast. .	101
Figura III.30 Vista per accedere alla visualizzazione dello stock. ....	102
Figura III.31 Consumed Planned Requirements.....	102
Figura III.32 Free Available Stock. ....	103
Figura III.33 MRP Blocked Requirements. ....	103
Figura III.34 Sales Order Stock. ....	103
Figura III.35 Supply Assignment Ready for Delivery.....	104
Figura III.36 Supply Assignment On Reservation. ....	104
Figura III.37 Third Party. ....	105
Figura III.38 Temporarily Assigned Stock/Requirements.....	105
Figura III.39 Special Stock Customer Consignment.....	105

Figura III.40 Stock/Requirement Overview.....	106
Figura III.41 Additional Information.....	107
Figura III.42 Monitor Material Coverage. ....	108
Figura III.43 Vista per il lancio dell'MRP. ....	109
Figura III.44 Selezione multipla. ....	110
Figura III.45 Vista per il lancio dell'MRP. ....	110
Figura III.46 Vista per la modifica e/o creazione del planning calendar.....	112
Figura III.47 Display planning calendar.....	114
Figura III.48 Change Material. ....	116
Figura III.49 Vista Logistics DC1. ....	117
Figura III.50 MRP/Forecast data. ....	118
Figura III.51 Other Logistics Data.....	119
Figura III.52 Vista Logistics DC2. ....	119
Figura III.53 Tabelle per il MOQ Cockpit. ....	121
Figura III.54 Viste per il caricamento delle tabelle per il MOQ Cockpit. ....	121
Figura III.55 Physical file.....	122
Figura III.56 Vista per il MOQ cockpit.....	123
Figura III.57 Vista che mostra la proposta di acquisto. ....	123
Figura III.58 Viste per la creazione di una purchase requisition. ....	124
Figura III.59 Vista per la creazione di un rework order.....	125
Figura III.60 Vista per la creazione di un ordine di acquisto.....	126
Figura III.61 Vista per l'impostazione dei parametri dell'ordine di acquisto. ....	126
Figura III.62 Scheda Delivery.....	126
Figura III.63 Scheda Retail. ....	127
Figura III.64 Scheda Conditions. ....	127
Figura III.65 Conversione di un ordine pianificato in richieste di acquisto. ..	128
Figura III.66 Conversione di una richiesta di acquisto in ordine di acquisto. ....	129
Figura III.67 Vista per l'estrazione dell'ordine di acquisto in excel.....	130
Figura III.68 Vista per la gestione degli ordini di acquisto. ....	130
Figura III.69 Vista per visualizzare/modificare l'ordine di acquisto. ....	131



## INTRODUZIONE

Le grandi trasformazioni della nostra epoca, la disruption digitale, la globalizzazione, il cambiamento climatico e le crisi ormai frequenti e su larga scala (ultima in ordine di tempo l'emergenza sanitaria ed economica determinata dal Covid-19) impongono alle aziende di pensare in modo diverso, di alzare gli occhi e guardare il sistema nel suo complesso. Nel mondo odierno è diventato altamente complicato prevedere quali saranno le difficoltà da dover affrontare, in che situazione si dovrà operare nel medio e lungo termine e di conseguenza su cosa puntare e cosa migliorare. Importante diventa quindi comprendere che alcune delle esperienze pregresse, degli strumenti o modus operandi utilizzati, necessitano di un nuovo approccio.

Secondo Burt Nanus (professore universitario della Southern California) e Warren Bennis (consulente di direzione e organizzazione aziendale) il punto di partenza per non essere travolti dall'ondata di variabili e mutamenti importanti, è prepararsi ad essi, tenerne conto, ponendosi nella prospettiva di non poter controllare, come qualche tempo fa, alcune dinamiche, indipendenti dalle scelte e strutture aziendali. Cambiare approccio in base a questa nuova prospettiva vuol dire ridefinire la cultura aziendale: l'organizzazione deve prepararsi al nuovo, all'inaspettato, imparando a gestirlo traendone anche nuovi stimoli e input. Un'organizzazione di questo tipo non subisce il cambiamento, ma lo elabora in maniera proattiva, diventando agile, flessibile e altamente adattabile.

In questo elaborato si analizzerà uno dei cambiamenti più rilevanti che possono interessare un'azienda: l'adozione di un nuovo sistema informativo. Il processo di implementazione di un nuovo ERP rappresenta proprio uno di quei mutamenti che proiettano verso l'innovazione: fare una scelta di questo tipo significa protendere ad una maggiore efficienza e ad una maggiore efficacia. Maggiore efficienza per la capacità del sistema informativo di supportare tutti i processi aziendali in modo integrato permettendo all'impresa di raggiungere migliori livelli di produttività sulle attività svolte. Maggiore efficacia per la possibilità che offre all'impresa di ragionare in termini di rapporto tra obiettivi prefissati e obiettivi raggiunti trasformando il

proprio modo di operare per il raggiungimento degli obiettivi di business in modo più performante.

L'elaborato è stato suddiviso in tre capitoli. Nel primo capitolo verranno trattate quelle che sono le caratteristiche principali di un sistema ERP, dall'integrazione dei processi aziendali alla possibilità di effettuare operazioni in tempo reale da parte degli utenti. Si analizzeranno anche le varie fasi che compongono un processo di implementazione soffermandosi sui costi e benefici che un progetto di questa portata può comportare.

Nel secondo capitolo invece si scopriranno più nel dettaglio le motivazioni che spingono le imprese a cambiare il proprio sistema informativo, prendendo ad esempio un'azienda del nostro territorio che in questo periodo si è cimentata nell'implementazione di un nuovo ERP (SAP) partendo da un ERP già esistente (Navision). In questo capitolo si andranno anche ad evidenziare le problematiche che l'avvento del nuovo sistema informativo può generare in ognuna delle maggiori aree aziendali confrontandole con i benefici che l'azienda si aspetta di ottenere.

Nel terzo ed ultimo capitolo, infine, ci si soffermerà su una singola funzione aziendale (il planning) e si cercherà di evidenziare, confrontando la situazione AS IS con il prospetto TO BE, come cambia il modo di lavorare all'interno di questa funzione e quali saranno le operazioni da compiere all'interno del nuovo sistema informativo per lo svolgimento delle attività quotidiane. L'obiettivo dell'elaborato è quello di evidenziare come, nonostante talvolta si possa essere legati all'esistente e si percepiscano all'interno dell'azienda resistenze al cambiamento, il contesto odierno ci obblighi ad abbandonare le nostre sicurezze alla ricerca della continua innovazione per adeguare i nostri strumenti (nel nostro caso il sistema informativo) all'evolversi dei bisogni dell'azienda.

## CAPITOLO 1 I SISTEMI ERP

### 1.1 Il sistema informativo aziendale

In uno scenario come quello odierno sempre più dinamico e complesso, le imprese si trovano a dover amministrare una quantità sempre maggiore di informazioni in modo sempre più efficace e tempestivo<sup>1</sup>. Per poter reagire velocemente è fondamentale intercettare e gestire prontamente tutte le informazioni necessarie. Questo presuppone che l'azienda abbia al suo interno un sistema informativo in grado di rilevare e utilizzare i dati con tempi conformi alle esigenze. L'information technology è infatti diventata una necessità aziendale, afferendo a tutte quelle attività poste a supporto dei processi strategici, tattici e operativi. La sopravvivenza di molte aziende sarà correlata alla capacità di realizzare e sviluppare adeguati sistemi informativi in grado di intercettare puntualmente le informazioni fondamentali per innescare un corretto processo di decision making. Ma cosa si intende per sistema informativo? Prima di fornire una definizione di sistema informativo dobbiamo per forza di cose andare a definire cosa si intende per attività aziendali. Diciamo che le attività aziendali possono essere viste come eventi che si susseguono, in ordine temporale, al fine del raggiungimento degli obiettivi aziendali. Ogni evento genera uno o più dati. Spesso nel linguaggio comune utilizziamo i termini dato e informazione con la stessa accezione. In realtà il concetto di dato è diverso da quello dell'informazione: il dato esprime in genere la misurazione di un evento, un fatto oggettivo espresso in numeri o parole; l'informazione invece, diversamente dal dato, è ottenuta mediante l'elaborazione, o meglio interpretazione, di uno o più dati e assume un significato specifico per il soggetto a cui è destinata. L'informazione può essere intesa anche come una regola in grado di disciplinare l'accadimento di un determinato evento. Le informazioni quindi sono, da un lato la fotografia degli eventi avvenuti all'interno dell'azienda, dall'altro sono regole che obbligano lo svolgimento delle attività aziendali secondo criteri ben precisi. Una volta definite le attività aziendali, i dati e le informazioni non ci resta che definire cosa si intende per sistema informativo. Il

---

<sup>1</sup> D'AVENI R., GUNTHER R., *Le nuove regole per affrontare la concorrenza dinamica*, Milano, 1995, da "Il sole 24 ore"

sistema informativo, da non confondere con il sistema informatico, può essere definito come l'insieme delle procedure e delle istruzioni pianificate al fine del raggiungimento degli obiettivi aziendali. Grazie ad esso si genera uno scambio di dati e informazioni che da una parte è rivolto all'interno, permettendo la connessione tra le varie unità aziendali, e dall'altra è rivolta all'esterno supportando le relazioni che l'azienda intraprende con l'ambiente esterno. In sintesi, il sistema informativo è la modalità con cui l'azienda governa il proprio sistema operativo al cui interno gravitano non solo dati e informazioni ma anche il personale, l'infrastruttura e le procedure. Un sistema informativo deve contenere tre tipologie di strutture:

- DSS (Decision Support System) è il sistema di raccolta ed elaborazione dei dati che supporta l'azienda nel processo di decision making. In sostanza sono i sistemi che supportano la dirigenza nel prendere le decisioni tattico-strategiche nel modo migliore e il più velocemente possibile. Tipiche operazioni di questo tipo potrebbero essere quelle volte alla definizione dei volumi venduti in un certo anno per una determinata categoria di prodotto.
- OLTP (On line Transaction Processing) sono delle tecniche software utilizzate per la gestione di applicazione orientate alle transazioni
- I sistemi informatici di automazione che riguardano la tecnologia che viene utilizzata per gestire i macchinari e i processi. Sono software di controllo e di gestione dei macchinari

## **1.2 Classificazione dei sistemi informativi**

All'interno delle aziende, i sistemi informativi sono numerosi e si differenziano tra loro a seconda del tipo di funzione aziendale, di attività e di processi ai quali fanno riferimento. I sistemi informativi, quindi, possono essere classificati attraverso un criterio gerarchico o attraverso un criterio gestionale. Secondo il criterio gerarchico le operazioni svolte dal sistema informativo possono essere classificate in base alle esigenze di ogni attore dell'organizzazione aziendale secondo uno schema noto come

Piramide di Anthony<sup>2</sup>. La piramide di Anthony suddivide le attività in operative, tattiche e strategiche. Le attività operative corrispondono in generale alla conduzione a regime dell'insieme delle attività dell'organizzazione. Ne sono un esempio le telefonate di un agente di vendita ai suoi clienti, la predisposizione di una fattura, la spedizione di un prodotto, l'assemblaggio di componenti in un reparto produttivo. Sono attività molto strutturate che il più delle volte vengono svolte dal personale esecutivo. Le attività tattiche invece sono svolte dal management intermedio e consistono nella programmazione delle risorse disponibili e nel controllo del conseguimento dei corrispondenti risultati in termini di efficienza ed efficacia. A questa categoria appartengono le cosiddette attività di programmazione e controllo, che vanno dalla definizione e analisi dei budget, alla contabilità industriale, alla stesura dei piani di produzione, all'implementazione dei blocchi di sistemi per la riduzione del rischio aziendale. Sono volte a trasformare le strategie in piani operativi di breve periodo. Le attività strategiche, infine, sono svolte dall'alta direzione e riguardano la definizione della mission aziendale e dei conseguenti obiettivi strategici, nonché nella scelta delle risorse necessarie per il conseguimento degli obiettivi aziendali e delle strategie da adottare. Sono attività poco strutturate e possono avere obiettivi di diversa lunghezza temporale. In relazione alla lunghezza temporale dell'obiettivo si avranno dei fabbisogni informativi diversi man mano che si passa da obiettivi di breve periodo a obiettivi di maggiore lunghezza temporale. Anche la tipologia di informazioni necessarie dipenderà dal tipo di output richiesto dall'attività svolta e dall'area aziendale a cui ci si riferisce. Se l'output è analitico, circostanziato e granulare nelle attività operative, sarà sempre più multidimensionale e aggregato man mano che si passa ad attività gerarchicamente più rilevanti. Inoltre, a livello operativo le informazioni dovranno essere il più precise possibile e dovranno essere recepite in tempo reale. Salendo di livello gerarchico invece diminuirà la puntualità delle informazioni e si utilizzeranno sempre più dati sintetici e arrotondati.

---

<sup>2</sup> Robert Newton Anthony (Orange, 6 settembre 1916–Hanover, 1 dicembre 2006) è stato un economista statunitense, teorico dell'organizzazione dei sistemi e professore di controllo di gestione aziendale alla Harvard Business School. Noto per i suoi lavori nel campo dei sistemi di controllo di gestione



Figura I.1: La piramide di Anthony

La classificazione gestionale invece si riferisce alle funzioni. Secondo tale classificazione quindi abbiamo diversi sistemi informativi in base all'area gestionale di riferimento. Avremo i sistemi informativi per le vendite e il marketing, i sistemi informativi per la produzione, i sistemi informativi per la gestione finanziaria e la contabilità e i sistemi informativi per le risorse umane.

### 1.3 Fasi evolutive dei sistemi informativi

Osservando il percorso storico di sviluppo dei sistemi informativi si possono identificare quattro fasi principali:

- **FASE 1 – INTRODUZIONE:** Questa fase vede il passaggio dalla gestione manuale a quella automatizzata di raccolta e memorizzazione delle informazioni; ciò avviene con l'automazione di alcune procedure locali. In questa fase l'informatica viene vista come colei che dà la possibilità di ridurre i costi connessi alla gestione di attività ripetitive e routinarie
- **FASE 2 – ESPANSIONE:** Nella seconda fase invece c'è un ampliamento dello spazio di impiego delle tecnologie informatiche anche per attività meno

strutturate; si inizia quindi a supportare anche le aree di budgeting e il controllo di gestione. I sistemi sono maggiormente flessibili ma si riscontrano ancora diverse problematiche legate soprattutto alla presenza di troppi sistemi informativi all'interno dell'azienda caratterizzati da interfacce molto limitate e costose.

- FASE 3 – CONTROLLO E RAZIONALIZZAZIONE: In questa fase sono maggiormente evidenti gli sforzi di integrazione delle diverse applicazioni appartenenti alla stessa area funzionale.
- FASE 4 – MATURITÀ: La quarta e ultima fase è caratterizzata da una maggiore enfasi sull'integrazione tra procedure e sistemi appartenenti ad aree funzionali diverse, dalla cui connessione discenderà la possibilità di gestire in modo efficiente i processi dell'azienda.

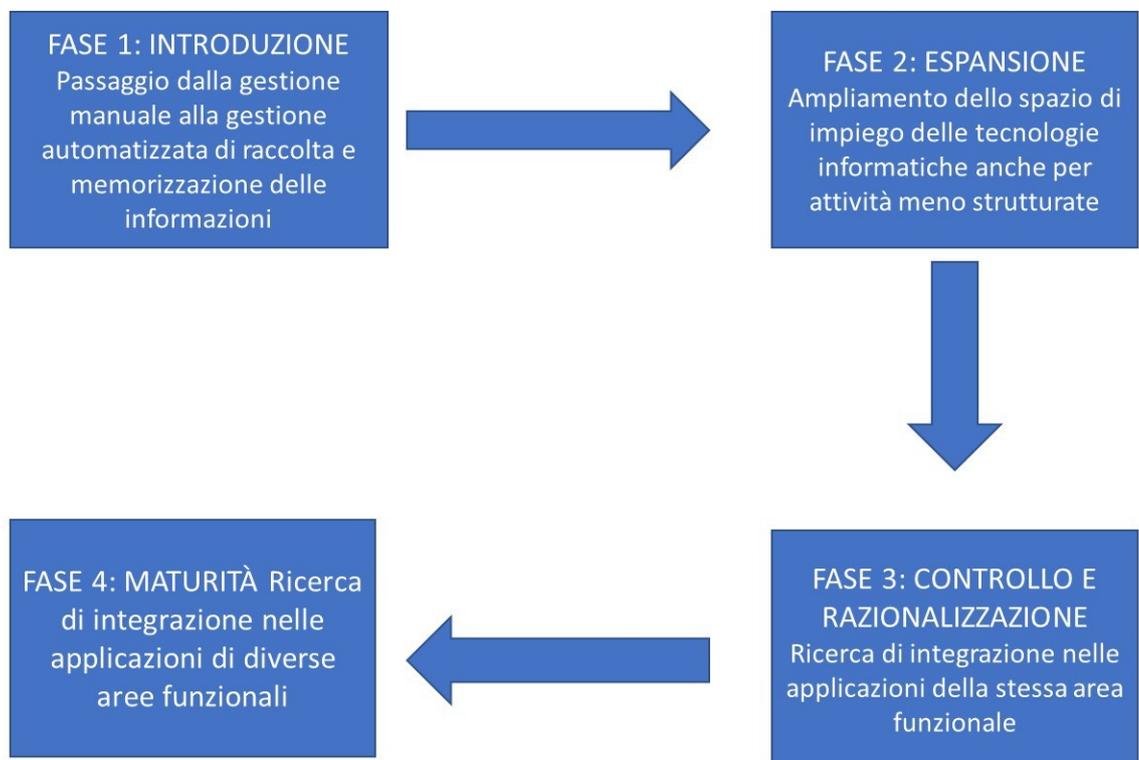


Figura I.2: Le fasi evolutive dei sistemi informativi

## 1.4 L'Enterprise Resource Planning (ERP)

I sistemi ERP, o meglio, i sistemi di Enterprise Resource Planning sono dei sistemi informativi integrati con un'unica base dati che hanno come obiettivo quello di coordinare e gestire gran parte delle attività aziendali rendendo l'informazione disponibile a tutti i livelli dell'organizzazione<sup>3</sup>. I sistemi ERP sono sistemi che abbracciano l'intera organizzazione aziendale che va dalla gestione commerciale a quella logistico-produttiva, passando per la contabilità e il bilancio. Si tratta quindi di sistemi che permettono lo svolgimento di tutti i processi interni all'impresa consentendo di migliorare le attività di pianificazione, programmazione e controllo. I sistemi ERP adottano una struttura di tipo modulare gestendo i tre cicli principali di un'impresa:

- Ciclo passivo: inerente alla fase degli acquisti i quali possono interessare la materia prima, il semilavorato o il prodotto finito
- Ciclo attivo: inerente alla fase di produzione o alla fase di vendita
- Ciclo di supporto: inerente a tutte quelle attività di supporto alle attività primarie (amministrazione, finanza, qualità, personale, ecc.)

---

<sup>3</sup> BAZZERLA M., *L'implementazione di un sistema ERP in azienda*, Milano, 2005



Figura I.3: I sistemi ERP

Si tratta quindi di strumenti che consentono di elaborare, coordinare e integrare tutti i flussi informativi provenienti da ognuna delle funzioni aziendali. Essi non si limitano esclusivamente a coordinare tra loro le varie divisioni, ma permettono all'organizzazione di condividere l'informazione tra i vari processi industriali. Ed è proprio l'idea di condivisione il vero vantaggio di tali sistemi ed è ciò che più di ogni altra cosa favorisce l'integrazione. Una volta che i dati sono immagazzinati all'interno del sistema, infatti, grazie ad un insieme di software secondari, essi possono essere utilizzati da qualsiasi divisione. Con l'introduzione dei sistemi ERP viene raggiunto il traguardo dell'integrazione e della sincronizzazione di tutte le singole funzioni

necessarie al management dell'impresa. Inoltre, essendo in grado di comunicare con altri software esterni all'organizzazione, questi sistemi vengono definiti anche "estesi". Ciò consente di condividere dati e informazioni con clienti/fornitori favorendo un'ulteriore integrazione delle funzionalità di ciascun pacchetto. Le funzionalità più conosciute che possono essere integrate nei sistemi ERP sono:

- Supply chain management: che interviene nella comunicazione fra azienda e fornitori per quel che riguarda la gestione della domanda e la pianificazione degli acquisti. L'utilizzo di questa funzionalità consente di sincronizzare il fabbisogno dell'azienda con la disponibilità dei fornitori.
- Customer relationship management: che supporta l'area commerciale (in particolare marketing e vendite) nell'esecuzione delle proprie attività. Viene utilizzato per raccogliere informazioni durante l'attività di prevendita, per la gestione dei potenziali clienti o per pianificare le visite ai clienti. Talvolta può anche essere utilizzato per attività di assistenza post-vendita.
- Supplier relationship management: il quale è speculare al customer relationship management. Il suo obiettivo infatti è semplificare la relazione tra l'azienda e i suoi fornitori per aumentare l'efficienza nei processi di acquisto.
- Product life cycle management: che supporta la gestione del ciclo di vita del prodotto (dal momento in cui viene realizzato fino a quando non viene venduto).

### **1.5 Come si arriva alla nascita dell'ERP**

I concetti fondamentali alla base degli ERP furono messi in atto per la prima volta verso gli inizi degli anni '90 quando la tecnologia client/server era abbastanza matura da permettere la comunicazione tra i vari componenti costituenti il sistema. I sistemi ERP in realtà rappresentano l'evoluzione dei sistemi MRP e MRP II. È da questi algoritmi quindi che bisogna partire per capire i motivi della nascita di questi sistemi e le ragioni che hanno portato all'evoluzione. L'MRP<sup>4</sup> è un algoritmo che si sviluppa

---

<sup>4</sup>L'algoritmo nasce grazie a Joseph Orlicky. Joseph Orlicky (31 Dicembre 1922 – 21 Dicembre 1986) è stato un pioniere della gestione computerizzata dei materiali, specialista di produzione e autore di molti articoli scientifici

negli anni '60 grazie alla nascita e al diffondersi del computer. Esso, tenendo conto della domanda di mercato, della distinta base, dei lead time di produzione e di acquisto e delle giacenze di magazzino, calcola i fabbisogni netti dei materiali e pianifica gli ordini di produzione e di acquisto. La struttura dell'MRP quindi si potrebbe suddividere tra input e output. Fanno parte degli input:

- La domanda di mercato che potrebbe essere rappresentata sia da veri e propri ordini di vendita che da previsioni di vendita
- La distinta-base ovvero un documento dettagliato che mostra come è composto/realizzato il prodotto. È organizzata secondo una struttura ad albero rovesciato che parte dal codice padre e arriva fino al massimo livello di dettaglio possibile. Può avere due diverse articolazioni: distinta-base tecnica che esprime i materiali che compongono il prodotto e distinta-base di produzione (o BOM) che parte dalla definizione delle fasi di lavorazione associando a ciascuna fase i materiali necessari all'esecuzione della stessa. Attraverso il coefficiente di impiego, inoltre, indica le unità necessarie per costituire il prodotto. La distinta-base presenta degli aspetti fondamentali:
  1. L'item che esprime gli articoli che compongono la distinta-base (materie prime, componenti a disegno, componenti a catalogo, sottoassiemi, assiemi e modalità di assemblaggio). Gli item sono catalogati per livello. Si parte dal prodotto finito che rappresenta il livello 0 e si procede da lì in avanti fino ad arrivare alle materie prime. Il numero di livelli indica la complessità del prodotto. Per ogni item è necessario definire il codice, la descrizione, l'unità di misura, il coefficiente di utilizzo, lo status e l'indice di revisione.
  2. La visualizzazione che indica la rappresentazione che deve avere la distinta-base. Come detto si può utilizzare una struttura ad albero rovesciato ma anche una struttura tabellare (normalmente i sistemi informativi utilizzano questa rappresentazione nella quale ogni riga della tabella mi rappresenta un diverso livello)
  3. L'anagrafica di base che contribuisce ad associare ad ogni codice le informazioni tecniche e gestionali per una corretta gestione del ciclo di vita del componente. Nell'anagrafica di base sono contenute

informazioni relative alla classe merceologica, al criterio di impiego, ai fornitori, al lead time, al costo unitario, ecc.

4. L'utilizzo che indica quali sono le modalità di impiego della distinta-base. Sicuramente essa è uno strumento gestionale di fondamentale importanza che assolve funzioni di integrazione dei sistemi di pianificazione e controllo. Oltre a ciò, però, può essere utile per determinare il costo industriale, per valorizzare i costi di prodotti in fase di lavorazione, per valorizzare il magazzino o per il backflushing. Il backflushing è un sistema automatico volto ad evitare di realizzare manualmente un numero eccessivo di transazioni. Consente infatti la contabilizzazione automatica dei materiali utilizzati per la produzione nel momento della dichiarazione di produzione. È quindi un metodo utilizzato per scaricare l'inventario di magazzino dai componenti e dalle materie prime utilizzate nel processo di fabbricazione. Pur essendo uno strumento vantaggioso per le aziende il backflushing presenta delle criticità. Richiede infatti un conteggio preciso della produzione realizzata, richiede accurate distinte-basi, richiede un sistema preciso di rilevazione delle scorte e non per ultimo richiede un ciclo di produzione breve in quanto i materiali non vengono scaricati fino a quando la produzione non è finita. Il problema, quindi, è che per l'intera durata della produzione si avranno dei dati inventariali errati.

#### 5. Il supporto della distinta-base

- Lead time di produzione e/o acquisto che esprime il tempo che intercorre tra l'invio dell'ordine e l'arrivo della merce
- La situazione delle giacenze

Fanno parte degli output invece:

- Le proposte di pianificazione degli ordini di acquisto e/o di produzione

# MRP

## Material Requirements Planning

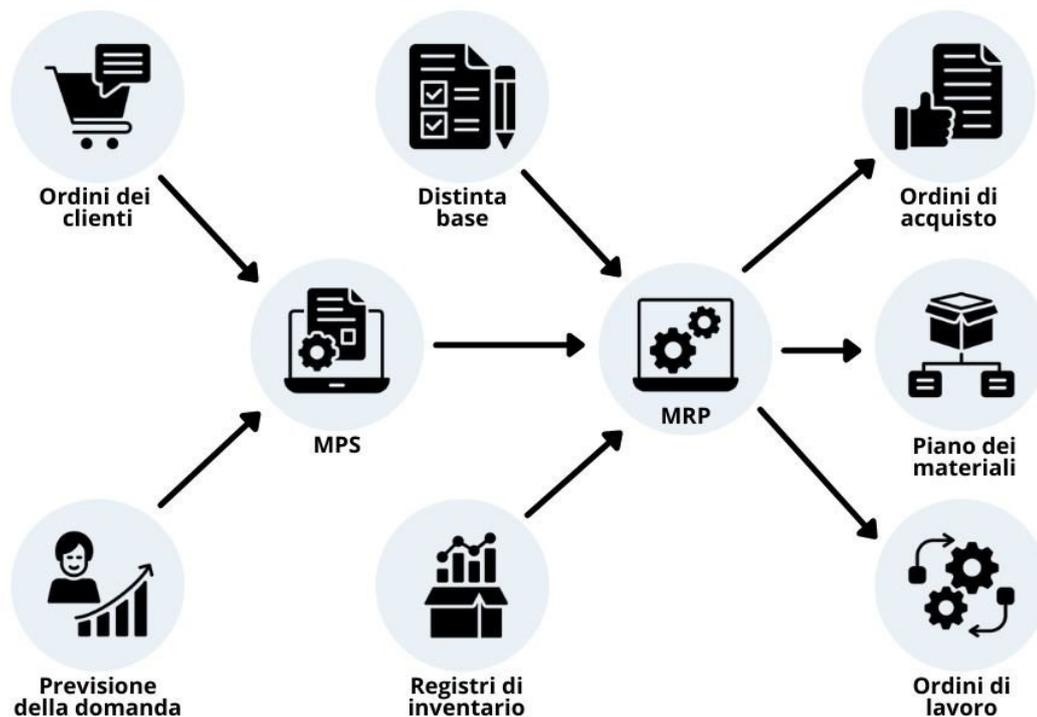


Figura I.4: Struttura Material Requirement Planning

Il sistema quindi una volta elaborati gli input a sua disposizione genera l'output precedentemente segnalato. L'MRP è in grado anche di segnalare delle eccezioni in base alla programmazione considerata come ad esempio, il mancato rispetto delle date di consegna richieste dal cliente. L'algoritmo utilizza una tabella dove le colonne rappresentano un periodo mentre le righe rappresentano informazioni di pianificazione. Le righe della tabella comprendono:

- Il fabbisogno lordo costituito sia da ordini di vendita dei clienti che da previsioni di vendita
- Gli ordini di acquisto emessi ma non ancora ricevuti
- La disponibilità calcolata dal MRP

- Il fabbisogno netto che mi indica le quantità di cui ho bisogno per soddisfare la domanda di mercato (rappresentata sia dagli ordini di vendita che dalle previsioni di vendita)
- Gli ordini di produzione o di acquisto da emettere

Questo procedimento con il quale si arriva alla definizione degli ordini di produzione e di acquisto si chiama “esplosione dei fabbisogni” e si articola in tre fasi:

1. La nettizzazione delle scorte che indica quanto produrre/acquistare al netto della giacenza in magazzino
2. La precessione temporale volta ad anticipare la produzione e/o gli acquisti rispetto al momento dell’effettivo fabbisogno
3. L’esplosione dei fabbisogni che mi definisce i fabbisogni netti di componenti, materie prime o semilavorati

In opposizione ai sistemi just in time, che utilizzano una logica pull, l’MRP adotta una logica push. Nel sistema push il prodotto viene fabbricato in anticipo rispetto al momento in cui sorge il bisogno. Per tanto, questo modello è direttamente relazionato con la previsione della domanda, in quanto è indispensabile conoscere preventivamente quali saranno i prodotti richiesti dai clienti, il momento in cui saranno richiesti e in che quantità. Al contrario, il sistema pull adatta la produzione alla domanda effettiva. Ciò significa che il prodotto viene realizzato solamente quando viene effettuato l’acquisto, ovvero, nel momento in cui l’azienda riceve la richiesta da parte del cliente. L’adozione di questo metodo è tipica di società specializzate in prodotti realizzati a richiesta o completamente personalizzati. Naturalmente ogni sistema presenta vantaggi e svantaggi che devono essere valutati a seconda della tipologia di azienda in cui si opera. Il vantaggio più rilevante della produzione push è che i costi di produzione per unità di prodotto si abbassano al minimo in quanto la produzione avviene in grandi quantità. Questo fattore è anche conosciuto come economia di scala: il fornitore diminuisce le sue spese incrementando il volume di produzione. Per adattarsi a possibili variazioni della domanda è fondamentale che il sistema di produzione sia rapido e flessibile. In questo modo l’azienda avendo una maggiore pianificazione dell’attività potrà realizzare una logistica di approvvigionamento efficace, soddisfacendo la domanda e riducendo al minimo i costi

operativi di stoccaggio. Lo svantaggio principale di questa strategia si riferisce ai rischi associati a possibili errori nel demand planning, come il pericolo di una rottura di stock (la domanda supera le previsioni) o la minaccia dell'overstock (la produzione supera la domanda stimata). D'altra parte, i maggiori benefici della produzione pull sono l'eliminazione della sovrapproduzione e la diminuzione delle spese di stoccaggio. Per di più, viene limitata la forte dipendenza tra fabbricazione e analisi predittiva, che cerca di anticipare i cambiamenti delle abitudini di consumo. La maggior parte delle aziende che scelgono il modello pull hanno come obiettivo principale quello di ridurre le spese logistiche eliminando i processi che non apportano un valore reale. Non richiedendo nessun anticipo alla produzione, ma traslando il momento della realizzazione del prodotto al momento dell'acquisto, un altro punto di forza della strategia pull è quello di permettere la personalizzazione del prodotto secondo il gusto del cliente. Lo svantaggio più noto del sistema pull è che, in genere, esige un maggior tempo di produzione, che obbliga le imprese ad avvisare i clienti che la consegna del prodotto non sarà immediata. Oltretutto, il costo della fabbricazione per unità aumenta: il prodotto non viene fabbricato in grandi quantità e quindi non si sfrutta l'economia di scala.

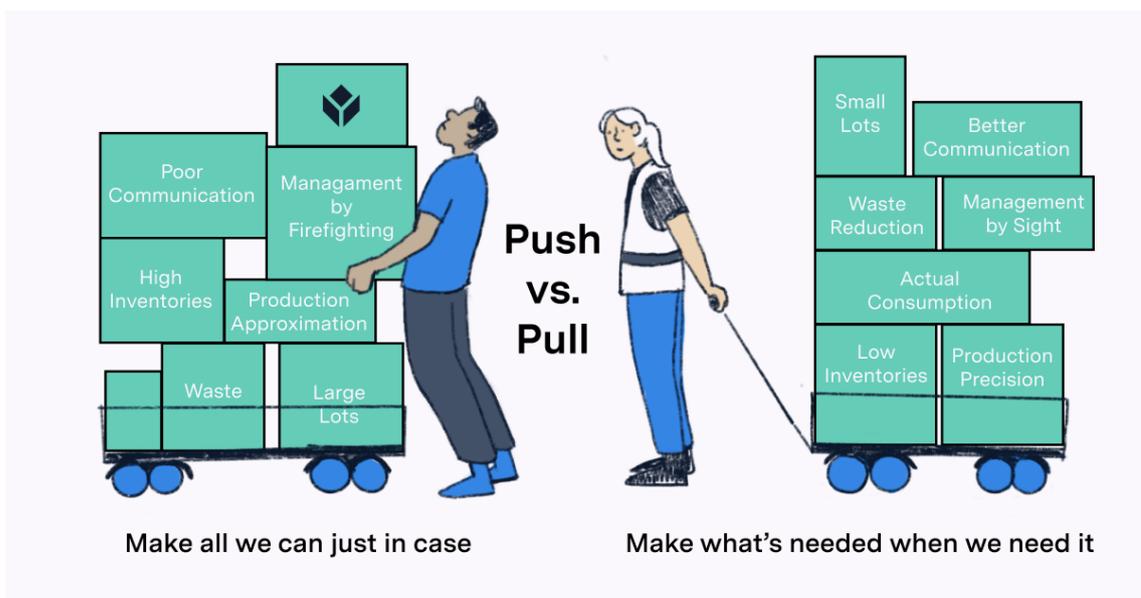


Figura I.5: Push system vs Pull system

Ritornando al MRP, l'MRP è un sistema di pianificazione a medio termine. L'intervallo temporale di pianificazione dell'algoritmo può essere il giorno o la settimana mentre l'orizzonte di pianificazione di solito è tra i 2 e i 4 mesi. Possiamo immaginare come l'introduzione del MRP abbia portato dei vantaggi all'interno dell'azienda. Vantaggi come la riduzione del livello di inventario o la riduzione dei tempi di produzione. In generale con l'introduzione dell'algoritmo in azienda si è contribuito ad incrementare l'efficienza complessiva della stessa. Ciò non vuol dire che l'MRP non presenti dei difetti o dei limiti insiti nelle metodologie di calcolo. Per prima cosa, infatti, l'algoritmo ragiona a capacità infinita non tenendo conto dei carichi di lavoro precedentemente schedulati e in più prende in considerazione lead time fissi. Per questo motivo con il passare del tempo si è assistito ad un'evoluzione dell'MRP attraverso l'aggiunta del CRP (capacity requirement planning) e della schedulazione. Il CRP tenendo in considerazione le ore macchina, le ore di lavoro e i tempi di produzione necessari per produrre il singolo pezzo ci dà visibilità della disponibilità effettiva dei vari fattori produttivi. La schedulazione invece ci permette di effettuare una pianificazione a brevissimo termine. Con l'aggiunta di questi due strumenti si passa quindi all'MRP II. L'MRP II (detto anche pianificazione delle risorse produttive) è una tecnica di pianificazione delle risorse aziendali nata negli anni '80 in seguito all'implementazione dei sistemi di Material Requirements Planning. L'MRP II riceve in input dal Material Requirements Planning gli ordini ed i cicli di produzione e fa un'analisi a capacità finita ovvero verifica che il fabbisogno di ore di produzione sia per il lavoro umano che per quello delle macchine non superi la disponibilità. In tal modo si ottiene un piano di produzione più realistico e si rende operativa e funzionale la risposta alla domanda di mercato. Lo scopo è quello di tener conto dei vincoli di risorse presenti nello stabilimento come, ad esempio, la forza lavoro e le macchine. Alcuni MRP II comprendono anche algoritmi di schedulazione che eseguono una simulazione delle sequenze di lavoro previsto nello stabilimento e aiutano nell'ottenimento di obiettivi come la massimizzazione del livello di servizio, la minimizzazione delle scorte e la massimizzazione dell'efficienza produttiva. I sistemi MRP II sono costituiti in maniera modulare. I principali tipi di moduli che ne fanno parte sono:

- Il Master Production Schedule<sup>5</sup>
- L'anagrafica articoli
- La distinta-base
- I cicli di produzione
- La situazione delle scorte
- La gestione acquisti
- Il Material Requirements Planning (MRP)
- Lo Shop Floor Control<sup>6</sup>
- Il Capacity Planning ovvero il sistema di pianificazione delle risorse

## 1.6 Caratteristiche principali dell'ERP

Negli anni '90, come abbiamo già detto in precedenza, iniziarono a diffondersi i sistemi ERP che rappresentano l'evoluzione dei sistemi MRP e dei sistemi MRP II. Essi, infatti, permettono il collegamento di tutte le aree aziendali annullando le distanze spazio-temporali sia tra i diversi luoghi, ma soprattutto tra i tempi di generazione delle informazioni e i tempi di impiego delle stesse. Andando nello specifico possiamo definire quelle che sono le caratteristiche principali di un sistema ERP:

1. **Integrazione:** il sistema facilita la gestione di un processo aziendale integrando le funzioni che fanno parte dei processi. L'integrazione riguarda principalmente il flusso informativo e la facilità nella circolazione delle informazioni. L'integrazione però avviene anche a livello funzionale dovendo seguire determinate procedure contenute in modalità operative contenute nel

---

<sup>5</sup> Il Master Production Schedule, anche noto come MPS o piano principale (aggregato) della produzione, è un piano di produzione generale utile a valutare la produzione dei singoli prodotti finiti. Esso ha lo scopo di tradurre la domanda di prodotti finiti in fabbisogni di capacità produttiva e confrontarli con la capacità produttiva disponibile. L'MPS definisce il piano di produzione per illustrare la durata di ogni fase per produrre ogni articolo finale, specificando anche quanto deve essere prodotto entro un certo periodo.

<sup>6</sup> Lo Shop Floor Control è uno strumento volto a individuare rapidamente i problemi procedendo alla loro risoluzione in modo sistematico e sfruttando a pieno le competenze e le risorse del team di lavoro

sistema gestionale. Il sistema ERP non solo guida il tipo di operazioni da compiere ma coordina anche le varie attività.

2. Unicità della base dati: i sistemi ERP presentano un data-base unico. L'informazione è sincronizzata dal punto di vista temporale, i dati vengono inseriti un'unica volta riducendo così al minimo le possibilità di errore ed evitando l'attivazione di procedure di allineamento dei dati.
3. Omogeneità dell'informazione: l'informazione è disponibile in modo omogeneo a qualsiasi livello aziendale. Solamente per alcune informazioni particolari potrebbe essere necessaria un'autorizzazione.
4. Configurabilità del sistema: attiene al grado di flessibilità del sistema ERP, alla sua capacità di adattarsi alle peculiarità della singola azienda intesa come architettura informatica, struttura organizzativa e processi. Le piattaforme integrate sono dotate di una serie di parametri che gli consentono di adattarsi nel miglior modo possibile alle differenti strutture aziendali. Con la parametrizzazione, infatti, l'utente detta al sistema le regole di comportamento più adeguate alle sue esigenze attraverso l'introduzione di parametri opportuni in tabelle predisposte a questo scopo.
5. Estensione e modularità del sistema: il termine estensione si riferisce alla copertura funzionale che ci viene garantita da un sistema ERP il quale grazie ai suoi moduli copre tutte le componenti del sistema informativo aziendale. I moduli gestiscono tipologie e parti di transazioni che possono essere attivate o sostituite da altre applicazioni facenti le medesime funzioni
6. Scalabilità del software: i sistemi ERP possono essere incrementati in base alle esigenze aziendali. Ci sono dei moduli base (che sono quelli che attengono al ciclo attivo, al ciclo passivo, al magazzino e alla contabilità generale) e dei moduli che possono essere aggiunti tranquillamente in futuro a seconda delle necessità degli utenti.
7. Best practices: tradotto migliori pratiche. Sono delle modalità di lavoro (contenute nel sistema ERP) che vengono considerate ottimali in base a quella che è l'esperienza dell'azienda.

8. Flessibilità: attiene alla capacità di adattamento del sistema. In un contesto come quello che abbiamo visto è fondamentale adattarsi al modificarsi delle circostanze esterne, cambiando nel minor tempo possibile.
9. Localizzazione: Il sistema ERP è disponibile in lingue diverse e si adatta a quelle che sono le normative fiscali dello stato in cui viene implementato.
10. Reporting: l'adozione di un sistema ERP in azienda rende semplice l'interrogazione di dati che potrebbero essere essenziali per le attività di reporting.
11. Sicurezza: l'ERP è dotato di sistemi di protezione nella gestione dei dati e di sistemi di tracciatura delle modifiche dei campi sensibili.

## **1.7 Ruoli dell'ERP**

L'adozione di un sistema ERP all'interno dell'azienda non è solamente un progetto informatico ma finisce per essere un vero e proprio progetto di riorganizzazione aziendale. I ruoli dei sistemi ERP (derivanti anche da quelle che abbiamo delineato come essere le caratteristiche principali di un sistema) sono:

- L'integrazione delle attività in processi: I sistemi ERP adottano un'ottica di processo e non più funzionale. Le organizzazioni, infatti, potrebbero avere due diversi approcci gestionali, orientato alle funzioni o orientato ai processi. Il primo approccio, come si potrebbe intuire dalla denominazione, punta all'ottimizzazione delle singole attività all'interno delle singole funzioni senza tener conto dell'ottimizzazione globale dei processi. In un'organizzazione non troppo complessa un approccio funzionale consentirebbe di raggiungere elevati livelli di efficienza all'interno delle singole unità funzionali. Il problema però è che soffermandosi sulle singole funzioni limita la circolazione delle informazioni tra le unità funzionali portando ad una minore coerenza e consistenza delle informazioni tra una funzione e l'altra. Proprio per questo motivo nasce l'approccio per processi. L'obiettivo è quello di avvicinare l'azienda al mercato, attraverso un focus che non si basi più sulla singola funzione ma sul processo.

- Comunicazione fra le unità aziendali: il sistema è dotato di un database unico che rende disponibile le informazioni in tempo reale
- Tempestività e qualità delle informazioni: grazie all'utilizzo di un sistema unico e comune l'informazione è più affidabile (si riducono le possibilità di errore), le informazioni sono uniche e vengono aggiornate in tempo reale

Il sistema ERP comporta un'evoluzione delle procedure attraverso un processo di standardizzazione e formalizzazione. Relativamente alla standardizzazione abbiamo visto come il sistema ERP abbia come insiste al suo interno delle best practices. Naturalmente sussiste la possibilità di customizzare queste procedure ma come ben sappiamo le personalizzazioni comportano maggiori costi rispetto alle procedure standard. La formalizzazione invece si riferisce ai compiti e ai ruoli. Essa tende ad aumentare in base ad una precisa codificazione di cui necessitano gli applicativi informatici per operare. Un altro vantaggio dell'implementazione dei sistemi ERP potrebbe essere quindi la concessione di maggiori margini di autonomia al personale operativo

### **1.8 Il processo di implementazione di un sistema ERP**

L'implementazione di un sistema ERP è un processo altamente articolato che, a seconda della tipologia di sistema informativo che si intende implementare, influenza tempi, costi e qualità della realizzazione. In base all'oggetto dei progetti da realizzare si possono verificare tre diverse situazioni:

- L'implementazione di un nuovo sistema
- Il cambio di release<sup>7</sup> del sistema già presente
- Lo studio di fattibilità per l'installazione di un nuovo sistema

Parlando del processo di implementazione di un nuovo sistema ERP non si può prescindere da quelle che sono definite come le "tre P" (persone, processi e prodotti). Queste tre componenti sono fondamentali nella buona riuscita del progetto e

---

<sup>7</sup> Per release si intende ciascuna versione successiva di un programma applicativo per calcolatore elettronico

influenzano la qualità e i costi dello stesso. Una volta definito l'oggetto del progetto e individuate le "tre P" si può passare a definire quella che è la strategia di implementazione. La strategia di implementazione può essere articolata su tre diversi livelli:

- Ampiezza che riguarda il numero dei moduli implementati ed è volta a definire il livello di copertura dei processi
- Tempistica che attiene alle diverse modalità di implementazione di un sistema ERP:
  - Serial implementation in cui i singoli moduli del sistema ERP vengono installati per fasi successive
  - Big bang in cui al contrario della modalità precedente i moduli del sistema ERP vengono installati nello stesso momento
  - Roll out nella quale viene esteso su una parte dell'azienda il sistema informativo già implementato presso un'altra
- Logica di customizzazione che può essere:
  - Business driven ovvero guidata dalle esigenze del business
  - Package driven ovvero guidata dall'architettura di processo e dalle soluzioni operative proposte dal sistema

A questo punto non ci resta che definire le fasi principali attraverso cui si realizza un processo di implementazione di un nuovo sistema ERP:

1. Software selection
2. Analisi della situazione esistente (AS IS)
3. Definizione linee di ridisegno
4. Parametrizzazione
5. Testing e rilascio

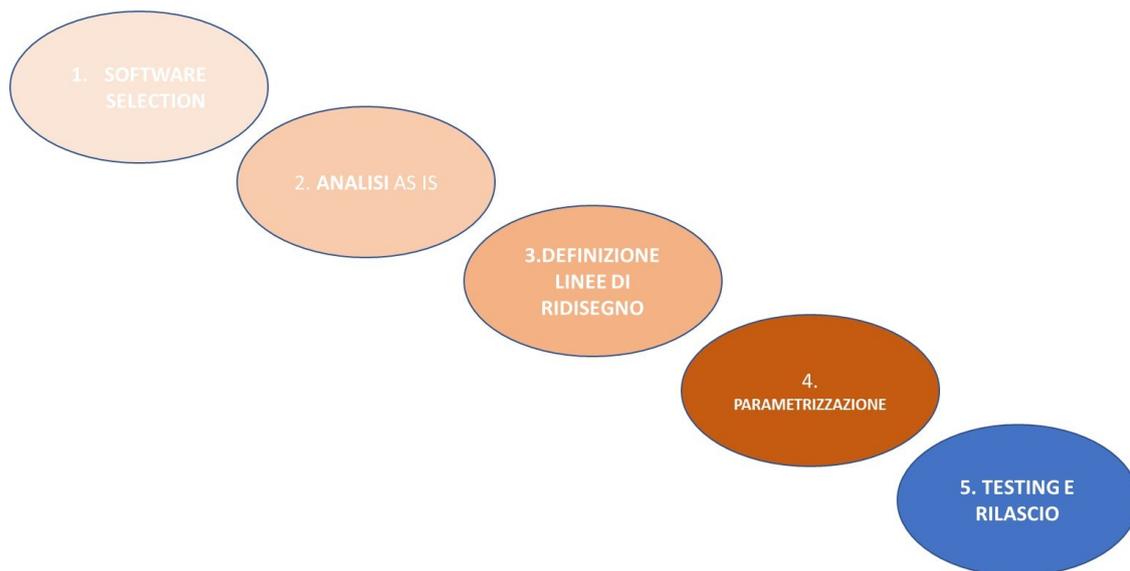


Figura I.6: Fasi processo di implementazione sistema ERP

In condizioni di competizione globale, i sistemi ERP hanno assunto una tale rilevanza strategica che scegliere il giusto pacchetto ERP diventa fondamentale. Viste le numerose soluzioni ed il costo elevato del processo di acquisizione, questa fase va trattata con assoluta delicatezza. Nel momento in cui l'azienda acquisisce un sistema ERP è portata a sostenere delle scelte che influenzeranno inevitabilmente la buona riuscita del progetto di implementazione. Innanzi tutto, dovrà decidere attraverso quale modalità di approvvigionamento dotarsi del sistema in questione. Solitamente accade che l'organizzazione si accorda con un fornitore partner che a sua volta avrà la responsabilità di fornirgli tutte le licenze software necessarie, materiale hardware e altri servizi facenti parte del pacchetto di offerta. In altri casi invece capita che l'azienda può ritenere maggiormente vantaggioso acquistare soltanto le licenze del pacchetto base e magari in seguito richiedere la fornitura di ulteriori servizi. La scelta del business partner comporta una forte riduzione del potere contrattuale dell'azienda; pertanto è necessario svolgere in questa fase di selezione tutte le valutazioni necessarie per una corretta scelta finale. L'analisi dell'offerta si basa sulla considerazione di alcuni aspetti principali:

- la copertura funzionale garantita dal pacchetto: riguarda la disponibilità di moduli garantita dal software, la loro qualità, integrabilità e coerenza con i bisogni aziendali

- la solidità della società fornitrice: l'affidabilità del fornitore e la diffusione del software nelle altre aziende del settore sono due dei fattori più critici nel criterio di selezione. La valutazione del fornitore verrà effettuata anche basandosi sugli anni di presenza sul mercato mondiale, sul fatturato, sul mercato dei clienti totali, sull'attenzione che si attribuisce alla ricerca e allo sviluppo del programma stesso
- l'esistenza di un'adeguata assistenza per l'implementazione e la manutenzione

Facendo riferimento a questi aspetti vengono definiti dei criteri di selezione del software che coadiuvano l'azienda nella scelta del software. I criteri di selezione sono:

- Il criterio di transizione di cui i parametri più importanti sono la facilità di apprendimento del software, l'integrazione del legacy, la scalabilità, la portabilità, l'incrementabilità e il costo di acquisizione
- Il criterio del funzionamento che si basa sulla copertura funzionale del sistema ERP e sulla disponibilità e la qualità dei moduli. L'obiettivo è quello di ricercare la maggiore coerenza possibile tra le funzionalità del sistema informativo e i bisogni aziendali
- Il criterio del fornitore che misura l'affidabilità del fornitore, la sua diffusione nel settore e la capacità di supportare nell'innovazione

La scelta del software e quindi del fornitore rappresenta sicuramente una fase cruciale per il successo del progetto. Prima di una scelta di questa importanza l'azienda dovrebbe analizzare i suoi processi (soffermandosi su quelli critici) e ridisegnarli al fine di migliorarli e superare le criticità. Molto spesso però i costi elevati che derivano da un'analisi di questo tipo potrebbero frenare le aziende dal compiere questo studio. Nella valutazione di un fornitore occorre dare risposta ad almeno due domande fondamentali: il sistema ERP che mi viene proposto si adatta alla mia azienda? E ancora, la cultura del fornitore è in linea con quella aziendale? Nella scelta del fornitore

è inoltre opportuno costruire una scheda di valutazione che permetta, nel modo più oggettivo possibile, di valutare correttamente tutte le opzioni che abbiamo a disposizione. Nessuna azienda, infatti, può permettersi di sbagliare la scelta del sistema informativo in quanto si tratta di un investimento dispendioso non solo in termini monetari ma anche in termini di tempo e di energie. La seconda fase conosciuta come analisi della situazione esistente o analisi AS IS è finalizzata a individuare inefficienze nei processi e possibilità di miglioramento degli stessi. È la fase in cui si mappano le attività e i processi esistenti. Si cerca quindi di valutare quelle che sono le risorse coinvolte, i sistemi informatici utilizzati, i ruoli e le responsabilità dei soggetti coinvolti. Il tutto per incrementare l'efficienza e ridurre i costi dell'impresa. Nella terza fase invece assistiamo ad un ridisegno dei processi per superare quelle che erano state individuate come inefficienze nel punto precedente. La definizione delle linee di ridisegno consiste infatti nella strutturazione del sistema ERP in base a quelle che sono le nostre esigenze. Naturalmente, come accade in ogni ambito, le personalizzazioni dello strumento comportano degli ulteriori costi per l'azienda. L'obiettivo, quindi, sarà quello di adeguare il più possibile il sistema informativo a quelli che sono i bisogni aziendali utilizzando le funzionalità standard del sistema e evitando inutili customizzazioni. La quarta fase è quella di parametrizzazione. Nella fase di parametrizzazione vengono fatte delle scelte analitiche per la configurazione del sistema. Queste scelte dovranno poi essere inserite all'interno del sistema ERP per far sì che il sistema si adegui ai comportamenti previsti. Si tratta quindi di un'attività necessaria a far sì che il software venga programmato e preparato a contenere i dati futuri. Nell'ultima fase infine avviene la validazione del funzionamento dello strumento configurato. In questa fase quindi, a seguito della configurazione iniziale, si procede alla verifica operativa del funzionamento delle attività e dei processi attraverso un'analisi a campione su un gruppo di articoli selezionati.

### **1.9 Analisi costi-benefici dell'implementazione di un sistema ERP**

L'idea che sta alla base di un'analisi costi-benefici è quella di tradurre le attività di progetto in voci di costo e di ricavo calcolando, sulla base degli esborsi e dei benefici attesi, il ROI (return on investment) del progetto. Partendo dall'analisi dei costi il

metodo che si propone di utilizzare per allocare correttamente le voci di costo comporta una suddivisione degli stessi in tre macrogruppi:

- I costi legati alle persone
- I costi legati ai dati
- I costi legati alla parte tecnologica del progetto

Per quanto riguarda i costi legati alle persone, rientrano in questa categoria le seguenti voci:

1. Costi del team di progetto; è intuitivo come in questa categoria afferiranno tutti i costi relativi al project leader e a tutte le altre persone coinvolte nel progetto di implementazione del sistema ERP
2. Costi di training ed education; ovvero quei costi risultanti dal processo di apprendimento svolto in azienda per istruire i dipendenti alle nuove procedure e al cambiamento organizzativo
3. Costi di trasferta; derivanti dalle spese sostenute per vitto e alloggio o per la gestione straordinaria delle attività
4. Costi di consulenza direzionale sul progetto che potrebbero riguardare deleghe a consulenti indipendenti di assurgere al ruolo pro-tempore di project manager interno, in qualità di rappresentante certificato in nome e per conto del cliente nell'interlocuzione con i partner di progetto; oppure costi relativi ad interventi speciali eventualmente necessari per risolvere particolari criticità di progetto non previste ed altamente specialistiche
5. Costi di post avviamento; è ragionevole prevedere un team di supporto all'utenza per gestire più serenamente l'utilizzo nell'ambiente di produzione delle nuove funzionalità e dei nuovi processi configurati in un periodo immediatamente successivo al rilascio in produzione del nuovo sistema informativo. Rientrano in questa categoria anche i costi relativi alla comparsa di nuove figure professionali.

La seconda categoria di costi è quella relativa ai dati. È evidente che un sistema informativo debba nutrirsi di dati. Tali dati sono principalmente:

1. Dati anagrafici dei clienti e dei fornitori

2. Codici dei materiali a magazzino e delle materie prime
3. Anagrafiche dei centri di lavoro
4. Codici dei prodotti da realizzare. I codici dei prodotti da realizzare portano al loro interno un'altra serie di dati che vale la pena tenere in considerazione:
  - a) Distinta base che, come abbiamo visto in precedenza, è un documento dettagliato che ci esprime come è realizzato/composto il prodotto
  - b) Cicli di lavoro; ovvero le ore necessarie di manodopera/macchinari necessarie alla produzione del bene per ogni centro di lavoro
5. Giacenze dei codici in magazzino

Questi sono i dati minimali che consentono l'inserimento di un ordine di vendita e la sua realizzazione in produzione all'interno del sistema informativo. È chiaro come alcuni dati siano imprescindibili per l'utilizzo del nuovo sistema informativo. Un esempio pratico di dati di questo tipo sono i dati di inventario che dovrebbero raggiungere il più alto livello possibile di accuratezza in modo da alimentare correttamente la produzione e da permettere la pianificazione di ordini di acquisto in linea con i fabbisogni effettivi. Ecco, quindi, che assume più senso la considerazione di alcuni parametri legati a questa categoria di costi. Dovranno perciò essere attuate delle attività per garantire il rispetto di questi parametri e per far sì che il sistema informativo operi correttamente. Di seguito tratteremo alcune di queste attività che naturalmente comporteranno il sostenimento di ulteriori costi:

- Attività per migliorare l'accuratezza dei magazzini in termini di dati gestiti. Da questo tipo di attività potrebbero emergere dei costi dovuti alla gestione di eventuali attività di conteggio periodico di alcuni codici o dovuti a un eventuale riposizionamento del layout dei materiali all'interno di contenitori e scaffali. Un'altra tipologia di costi derivante dalle suddette attività potrebbero essere i costi di hardware necessari ad una migliore gestione del processo di approvvigionamento e movimentazione dei materiali.
- Attività specifiche per migliorare l'accuratezza delle distinte base e del ciclo di lavoro; la distinta base ed il ciclo di lavoro rappresentano elementi centrali su cui ogni sistema informativo deve poggiare. L'implementazione di un nuovo

sistema informativo è quindi un'ottima occasione per rivedere questi aspetti migliorandone l'efficienza e l'efficacia.

- Costi derivanti da altre strutture dati di supporto all'attività di migrazione del sistema, quali dati anagrafici di vario tipo (clienti, fornitori, codici doganali, codici di pagamento, centri di lavoro, budget vendite, dati contabili, ecc.)

Le attività di cui sopra, sono solo una parte delle attività che possono essere implementate per migliorare la qualità dei dati in modo da permettere una corretta esecuzione del sistema informativo. Come detto, lo svolgimento di queste attività comporta il sostenimento di costi che devono essere considerati nell'analisi costi-benefici per valutare se implementare o meno il sistema informativo. La terza e ultima categoria di costi sono i costi legati alla parte tecnologica del progetto. Tali costi comprendono tutti quei costi che in qualche modo ruotano intorno alla fornitura e alla gestione specifica di servizi legati all'hardware ed al software. Fanno parte di questa categoria:

1. I costi per i nuovi computer e i costi di tutto l'hardware richiesto nell'implementazione del nuovo sistema ERP
2. I costi per l'installazione di moduli software del sistema ERP e i costi relativi alle licenze
3. I costi del personale tecnico sistemistico necessario per:
  - Predisporre l'avvio della soluzione. Per avvio della soluzione si intende l'analisi dello spazio su disco, l'analisi degli spazi sui data base, l'analisi sul numero di utenti, la definizione delle politiche di backup
  - Installazione dei moduli della soluzione (ad esempio vendite, magazzini, contabilità, risorse umane, ecc.)
  - Interfacciamento/integrazione dei moduli standard con altri software specifici che l'azienda desidera mantenere in uso
  - Gestione della formazione necessaria alla gestione tecnica del sistema
  - Sviluppo dell'eventuale documentazione tecnica di progetto (ad esempio procedure di backup, procedure di apertura chiamate di assistenza)
  - Gestione generalizzata della manutenzione del sistema

- Manutenzione del software. Si tratta di costi solitamente sottoposti a canone di manutenzione periodico come, ad esempio, i costi per il rilascio di nuovi aggiornamenti

Analizzate le tre principali categorie di costi derivanti dall'implementazione di un sistema informativo, non resta che indagare sui benefici che l'adozione di un sistema ERP, qualora venga correttamente implementato, può portare. La letteratura ne ha individuati quattro:

- L'incremento delle vendite; è un risultato indiretto derivante dal miglior servizio al cliente ed alla riduzione del lead time cumulativo. Per lead time cumulativo si intende il tempo che intercorre tra l'ordine del cliente e la sua consegna; ciò può avvenire grazie ad un recupero generalizzato di efficienza dovuto ad una pianificazione più attenta e rigorosa che evita emergenze ed errori in corso. Il tutto fa sì anche che la forza vendite si concentri maggiormente sulle attività di vendita piuttosto che sulla gestione di aspetti legati alla produzione (come ad esempio ritardi).
- L'incremento della produttività, dovuto soprattutto ad una migliore pianificazione e ad una più efficiente gestione dei materiali grazie all'utilizzo dell'MRP e del CRP. Tale beneficio a sua volta ha un'influenza diretta su ulteriori aspetti:
  - sulla gestione dei materiali e dei magazzini che, essendo sottoposti ad un piano di produzione che ne dispone in modalità controllata e scientifica, sarà più puntuale e accurata
  - sulla limitazione dei set-up dovuta ad una migliore organizzazione produttiva volta a favorire la continuità dei lotti di produzione evitando brusche interruzioni. Inoltre, con l'introduzione del CRP le imprese miglioreranno la visibilità prospettica su quelle che saranno le quantità da produrre in futuro. Ciò permetterà loro di anticipare possibili periodi di "picchi" o di "valli" di lavoro, riuscendo così ad omogenizzare la produzione nel periodo di tempo considerato. Il risultato sarà una limitazione delle inefficienze e delle urgenze da gestire.

- sulla riduzione dei costi di emissione di ordini dei materiali, sia verso i fornitori che in relazione alla produzione interna. L'MRP, infatti, considerando gli ordini di vendita a sistema e le date di richiesta consegna dei suddetti ordini, consente di ordinare le quantità necessarie alle produzioni nel momento in cui effettivamente sono necessarie. Questo beneficio non si ripercuote solamente sull'impresa che ha implementato il sistema informativo, ma anche sulle società fornitrici, le quali potranno pianificare con minore indeterminazione le richieste.
- La riduzione dei costi di magazzino in quanto, come abbiamo già trattato in precedenza, l'introduzione dell'MRP all'interno dell'organizzazione allinea quest'ultima ad una strategia di acquisti orientati al fabbisogno netto e ad una politica di arrivo dei materiali volta a far sì che la merce entri in magazzino il più tardi possibile permettendo un abbassamento del livello di inventario. Inoltre, il contesto operativo diviene più stabile e più facilmente controllabile comportando un calo dei costi per spedizioni urgenti ed una riduzione degli spazi necessari all'operatività
- Il miglioramento del cash flow, collegato al punto precedente. Se infatti l'azienda adotta una politica di acquisto volta a ritardare il più possibile l'arrivo dei materiali, ciò farà sì che l'azienda non dovrà anticipare costi per avere il materiale disponibile prima del dovuto ed avviare in anticipo la produzione, pesando naturalmente sulla cassa.

A questo punto avendo trattato sia i principali costi che i principali benefici collegati all'implementazione di un sistema ERP, possiamo definire la profittabilità del progetto in termini di rapporto tra la differenza del totale dei benefici attesi ed i costi attesi ed il capitale netto investito nel progetto:

$$ROI^8 = (benefici - costi)/CN$$

---

<sup>8</sup> Il ROI (return on investment) è un indice di bilancio che mi indica la redditività e l'efficienza economica di un investimento

## 1.10 Il mercato dei sistemi ERP

Secondo la F1 Consulting & Services, un'azienda specializzata in servizi di consulenza per le imprese volti ad approfondire e a sviluppare competenze forti in ambito organizzativo spesso correlate all'introduzione di sistemi ERP, i 4 principali fornitori di sistemi ERP sono quattro:

- SAP ERP
- Oracle JD Edward
- Microsoft Dynamics 365
- Odo

Alla base dell'analisi compiuta dalla società di consulenza c'è l'affermazione per cui non vi è un sistema ERP migliore degli altri per ogni situazione che ci troviamo ad affrontare. Ogni gestionale ha vantaggi e svantaggi che devono essere presi in considerazione a seconda di quelle che sono le esigenze dell'impresa che lo deve implementare. Per questo dopo aver trattato brevemente le funzionalità di ogni sistema ERP andremo ad analizzare le motivazioni che potrebbero spingerci ad adottare un sistema operativo piuttosto che un altro. Partiamo da SAP ERP<sup>9</sup>. SAP ERP è una piattaforma di gestione aziendale in grado di disporre di tutte le funzionalità di gestione della catena di fornitura, del ciclo di vita del prodotto, delle risorse umane, della gestione finanziaria e delle relazioni con i clienti. Trattandosi di una soluzione altamente personalizzabile SAP risulta essere uno dei sistemi ERP più conosciuti. Selezionato da 172.000 aziende in tutto il mondo ci permette di avere l'accesso a strumenti analitici e dati vitali, in grado di snellire i processi e aumentare la competitività. Volendo riassumere quindi le motivazioni che potrebbero portarci a scegliere SAP potremmo dire che:

- è in grado di coprire tutti i processi di approvvigionamento, dalla richiesta, alla fatturazione, sino ai pagamenti.
- è in grado di coordinare i livelli di inventario tra i diversi luoghi di stoccaggio e di consolidare le esigenze di spedizione.

---

<sup>9</sup> Nasce nel 1972 in Germania ad opera di cinque dipendenti della IBM, Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira, Dietmar Hopp e Hasso Plattner

- funge da strumento di gestione finanziaria e ci permette un reporting finanziario sempre accurato e tempestivo.
- ci permette di collegare direttamente i programmi di produzione al processo di approvvigionamento e ordine, per comprendere meglio il processo di produzione e aumentare l'efficienza.

Il secondo sistema ERP su cui soffermarsi è Oracle JD Edwards Distribution<sup>10</sup>. Oracle JD Edwards Distribution è un modulo di distribuzione basato su cloud, creato per supportare le aziende nella semplificazione delle operazioni di produzione. Si tratta di una soluzione affidabile e flessibile, utile sia per le PMI che per le multinazionali. La piattaforma è scalabile e opera su diversi hardware, server virtuali, sistemi operativi e database. Grazie alle sue funzionalità Oracle JD Edwards Distribution consente alle società di produzione e distribuzione di ridurre i costi, ottimizzare le operazioni e aumentare la propria competitività sul mercato globale. Alcune delle sue caratteristiche principali includono la gestione del ciclo di vita degli asset, dei progetti, degli ordini, la gestione finanziaria, la business intelligence, l'approvvigionamento, la reportistica e la gestione degli ordini. I principali vantaggi di un sistema di questo tipo sono:

- la possibilità di avere a disposizione report operativi in tempo reale.
- la possibilità di semplificare le informazioni e di permettere all'utente di trasformare facilmente i dati in grafici, elenchi e tabelle.

Un altro gestionale molto in voga tra le imprese è Microsoft Dynamics 365<sup>11</sup>. Microsoft Dynamics 365 è un insieme di applicazioni CRM (customer relationship management) ed ERP intelligenti progettate per semplificare la condivisione dei dati e i processi aziendali nell'intera organizzazione. In quanto piattaforma CRM, esso consente alle vendite e al marketing di prendere decisioni accurate e intraprendere azioni mirate per

---

<sup>10</sup> Nasce nel 1977 ad opera di Jack Thompson, Dan Gregory e Edward McVaney

<sup>11</sup> È un sistema molto recente introdotto da Microsoft nel Luglio del 2016

risolvere criticità legate al business. In questo caso le motivazioni alla base della scelta di un sistema ERP di questo tipo sono:

- che include potenti funzioni in grado di ottimizzare il monitoraggio dei lead time sia di produzione che di trasporto
- che mette a disposizione soluzioni aggiuntive non presenti in altri gestionali. Per esempio, Dynamics 365 Marketing e Dynamics 365 Customer Insights sono soluzioni aggiuntive pensate per il marketing interessato a migliorare la customer experience. Ma ci sono anche app finanziarie e operative e app che supportano gli e-commerce e la vendita al dettaglio.
- che permette l'integrazione con altre applicazioni Microsoft, come Outlook, SharePoint, Word e Lync. È possibile utilizzarlo su iOS, Android e Windows Phone, anche offline (i dati si sincronizzano in automatico una volta ristabilita la connessione).

L'ultimo ERP analizzato dalla società di consulenza F1 Consulting & Services è Odoo<sup>12</sup>. Odoo è un ERP e CRM open source, che sfrutta il talento di migliaia di sviluppatori ed esperti per creare applicazioni all'interno dell'ambiente Odoo. Non si tratta del classico ERP: Odoo è costituito da un parco di migliaia di applicazioni che rispondono a tutti i bisogni aziendali. Ogni azienda può selezionare in maniera oculata le app necessarie, mantenendo un ambiente snello e focalizzato. Essendo un open source attraverso la pubblicazione del proprio framework gli sviluppatori possono creare in prima persona queste applicazioni e distribuirle a tutta la comunità. Queste app sono native nell'ecosistema Odoo, in quanto sviluppate all'interno del framework e possono facilmente comunicare tra loro anche se sviluppate da diverse realtà. Sembra evidente quindi quali possano essere i principali aspetti distintivi di questo ERP:

- la presenza di un'app per qualsiasi necessità
- la possibilità di aggiungere funzionalità man mano che l'azienda cresce, senza alcuna difficoltà nell'implementazione.
- il prezzo, in quanto pagando solo le app che si usano vi è la possibilità di limitare particolarmente i costi. Inoltre, potendo inserire app aggiuntive una

---

<sup>12</sup> Nasce nel 2005 ad opera di Fabien Pinckaers

volta riscontrata l'effettiva necessità non vi è il rischio di pagare app che poi non vengano utilizzate. Non di meno conto poi il fatto che Odoo è gratuito se si decide di effettuare una installazione on premise.

## CAPITOLO 2 IL CASO AZIENDALE

### 2.1 Perché le imprese scelgono di cambiare sistema ERP?

Nel ciclo di vita di un'impresa non è raro che si scelga di cambiare il proprio sistema ERP. Le ragioni alla base di una scelta di questo tipo potrebbero essere molteplici, ad esempio: la cessazione dello sviluppo da parte della software house produttrice, le dimensioni sempre crescenti dell'azienda, la mancanza di integrazione con software di terze parti, la continua rincorsa alle personalizzazioni per rispondere agli aspetti legislativo-finanziari. Uno dei campanelli d'allarme che indica che è arrivato il momento di valutare la scelta di un nuovo sistema gestionale è la crescente complessità nella ricerca manuale delle informazioni nel sistema informativo, con il conseguente aumento di tempo operativo ed elevato rischio di errore, lasciando così poco tempo alle riflessioni a "valore aggiunto". Clarex, una Gold Partner SAP, in un recente articolo<sup>13</sup> scrive che per aiutare il processo decisionale di cambiamento del sistema ERP, è indispensabile suddividere le esigenze aziendali in due categorie distinte: gli aspetti tecnici, sostanzialmente legati a integrazione, hardware e supply chain, e aspetti legati all'esperienza dell'utente, con particolare riferimento alla gestione dei flussi di lavoro.

Con riferimento agli aspetti tecnici vengono considerate motivazioni di spinta al cambiamento:

- 1) La mancanza di un accesso remoto o da mobile: con il lavoro da remoto che diventa sempre più comune, un software ERP accessibile solo attraverso risorse locali non è più immaginabile, se non per un numero sempre più limitato di aziende.
- 2) La mancanza di un sistema integrato o basato sul Cloud: infatti anche se le soluzioni "on premise" secondo alcuni creano la convinzione di un migliore

---

<sup>13</sup> *Scelta di un nuovo software ERP: cosa considerare in un cambio di soluzione*, 3 dicembre 2003

controllo, i vantaggi del Cloud in termini di scalabilità, accessibilità e gestibilità sono indubbi.

- 3) Il mancato supporto da parte del software degli standard più recenti: in molte aziende alcuni processi disfunzionali sono così legati alla routine che perdono di vista le opportunità offerte dalle tecnologie più recenti. Il cambio di ERP può essere un buon momento per scoprirne le potenzialità.
- 4) La necessità di integrazioni specifiche: la prima regola dei migliori ERP è che devono potersi integrare in modo semplice ed efficace con gli altri sistemi. Se questo non avviene, spesso si rende la catena di gestione ridondante e improduttiva.

Tra gli aspetti legati all'esperienza dell'utente invece vengono citati:

- 1) Il disallineamento tra il flusso di lavoro richiesto dall'ERP e quello aziendale: alcune tipologie e classi di ERP non sono abbastanza flessibili da adeguarsi ai processi aziendali. In questo caso l'adozione di soluzioni come SAP S/4HANA e la famiglia SAP in generale possono aiutare, adeguandosi perfettamente alle filiere produttive e commerciali.
- 2) La mancanza di strumenti di analisi adeguati alle esigenze aziendali: un ERP oggi deve offrire un potente set di strumenti per l'analisi, anche previsionale, dei flussi aziendali, per identificare tempestivamente criticità e debolezze. La carenza di questi strumenti trasforma l'ERP in un semplice gestionale, spesso inadeguato.
- 3) La limitata accessibilità del sistema o l'eccessiva rigidità: in questa voce rientrano tutti gli aspetti legati alla user experience da parte del personale. Un sistema con eccessive rigidità nell'accesso alle risorse o ai dati, o allo stesso inserimento di informazioni, renderà laboriosa tutta la catena produttiva, introducendo rallentamenti, inefficienze e in generale una scarsa adozione da parte del personale.

## 2.2 La storia di Arena S.p.A.

È evidente quindi come possano essere molteplici e di diversa natura le ragioni che potrebbero spingere l'azienda a cambiare gestionale in corso d'opera. Un esempio lampante può essere rappresentato dal caso aziendale che andremo ad analizzare nei prossimi paragrafi. L'azienda in questione è Arena S.p.A. un marchio di abbigliamento per il nuoto sportivo, con sede a Tolentino, creato nel 1973 da Horst Dassler<sup>14</sup>. Durante le Olimpiadi di Monaco del 1972, Dassler è a bordo vasca quando Mark Spitz vince le sue storiche 7 medaglie d'oro. Dassler, come del resto il mondo intero, rimane sbalordito non solo perché Spitz è il primo atleta a vincere 7 medaglie d'oro in un'Olimpiade, ma anche perché stabilisce, allo stesso tempo, 7 nuovi record del mondo. Dassler inizia immediatamente a formulare dei piani per creare un'azienda di costumi dedicati agli sport acquatici e fonda un nuovo brand di costumi da competizione, oggi conosciuto con il nome di Arena. Vendita nel 1990, il marchio oggi rappresenta due differenti linee di prodotti. Dopo la fondazione, il marchio è stato ceduto varie volte e dal 1999 ha iniziato un processo di acquisizione da parte di fondi di investimento inizialmente italiani e successivamente statunitensi (Riverside 2010) e svizzeri (Capvis 2014). Arena è un marchio che ha la sua massima riconoscibilità in Italia e in Europa, benché i suoi prodotti siano esportati in tutto il mondo, a esclusione dell'Estremo Oriente dove il marchio è gestito dal Gruppo Descente. Descente è una azienda giapponese di abbigliamento sportivo che dal 1976 possiede il marchio Arena nel sud-est asiatico. L'Arena di Descente non ha nulla a che vedere con l'Arena europea, ed essenzialmente sono due aziende distinte che condividono il nome ed il logo. I prodotti sono principalmente fabbricati in Cina, anche se dal 2008, alcuni modelli sono etichettati come "fatti in Giappone". L'azienda produce e commercializza principalmente prodotti per l'acqua (costumi da bagno), adatti non solo per il nuoto ma anche per il triathlon e la pallanuoto. Nel corso degli anni la sede principale di Arena è stata spostata da Landersheim, in Francia, a Tolentino, un'accogliente cittadina del centro Italia che conta intorno ai 20.000 abitanti. Il team comprende talenti da ogni parte del mondo e, oltre alla sede principale, vi sono uffici a Monaco (Germania),

---

<sup>14</sup> Horst Dassler (Erlangen, 12 marzo 1936 – Erlangen, 9 aprile 1987) è stato un imprenditore tedesco. Grande visionario e amante dello sport, nonché figlio del fondatore di Adidas e Presidente di Adidas France

Libourne (Francia) e Portland (USA). I prodotti Arena sono presenti nei negozi di 128 paesi, in tutti e 5 i continenti grazie al servizio di molteplici distributori ufficiali situati nelle varie parti del mondo. Inoltre, nella città di Rovetta, nel nord Italia, ha sede lo stabilimento produttivo Powerskin, dedicato unicamente alla realizzazione dei prodotti altamente tecnologici di Arena nel mondo racing. I costumi Arena Powerskin sono frutto della più avanzata ricerca scientifica, di rigorosi test e del prezioso contributo di molti grandi campioni, anch'essi parte integrante del processo di sviluppo. Nello stabilimento italiano i tessuti più all'avanguardia prendono forma nei migliori ritrovati tecnologici grazie all'esperienza e alla dedizione di un team di lavoro altamente specializzato. Arena è sponsor delle associazioni natatorie sovranazionali (FINA - Federazione Internazionale del nuoto) e di circa 20 federazioni nazionali tra le quali la FIN (Federazione Italiana Nuoto) e la Federazione Italiana Triathlon (FiTri), di cui arena è sponsor tecnico esclusivo. Aleksandr Popov, Frédérick Bousquet, Laure Manaudou sono stati fra i testimonial più celebri dell'azienda. Attualmente i più importanti sono Gregorio Paltrinieri, Katinka Hosszú, Chad le Clos, Sarah Sjöström, Adam Peaty e Rūta Meilutytė.

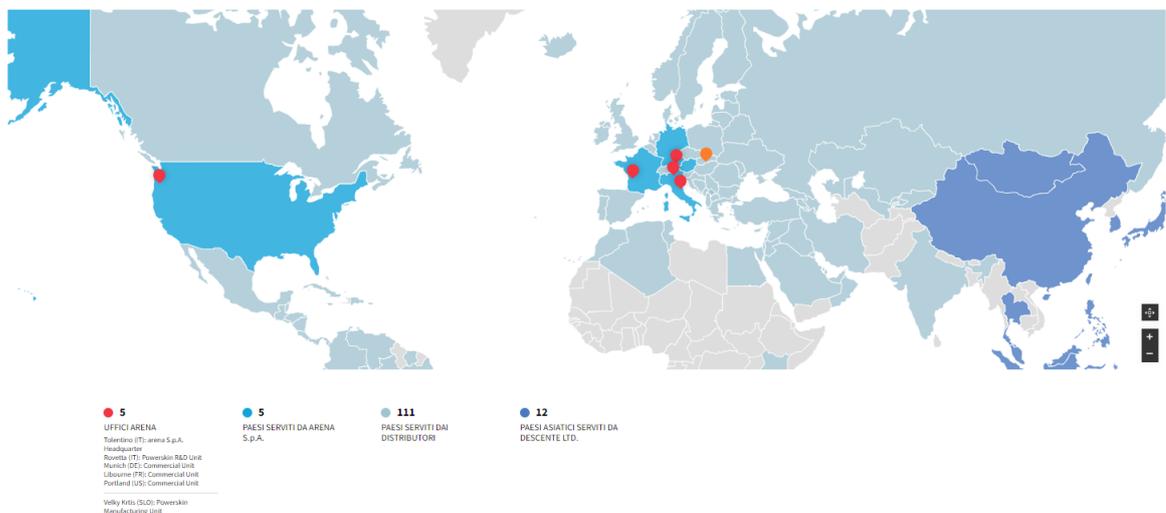


Figura II.1: Presenza di Arena nel mondo

### 2.3 Le ragioni del cambiamento di ERP in Arena S.p.A.

La crescita dimensionale dell'impresa avvenuta negli ultimi anni ha reso necessarie alcune modifiche sotto molteplici punti di vista. Guardando all'aspetto tecnologico-informatico il più importante è sicuramente il cambiamento di ERP. In questo tempo, infatti, l'azienda sta effettuando il passaggio da Microsoft Dynamics 2009 a SAP S/4HANA. Le ragioni alla base di una scelta di questo tipo sono:

- L'adozione di un gestionale considerato una best practice nel mondo del fashion.
- L'adozione di un unico sistema per tutti i paesi in cui Arena ha una sede (Italia, Francia, Germania e Stati Uniti). Fino a questo momento, infatti, l'azienda aveva un unico sistema informativo con differenti interfacce a seconda del paese in cui il sistema era adottato. Ognuno aveva le sue pratiche e adeguava il sistema ai suoi bisogni. Questo però naturalmente comportava delle problematiche dal punto di vista del business, in quanto non rendeva possibile una pianificazione integrata all'interno del sistema, ma rendeva necessario l'utilizzo di un software esterno (Relex) per unificare i dati provenienti dalle varie interfacce.
- Procedure e processi standardizzati per la creazione di clienti e fornitori.
- La riduzione delle storage locations logiche utilizzate. In SAP dobbiamo distinguere il concetto di plant dal concetto di storage location. Il plant è l'elemento logistico più importante che rappresenta ogni unità organizzativa in cui un'azienda può essere idealmente suddivisa vista la sua struttura architettonica geografica. Infatti, esso identifica generalmente o un'impresa fisica dotata di un singolo edificio, o gruppi di fabbricati, o una suddivisione logistica dell'organizzazione immateriale della struttura aziendale. Dal punto di vista della gestione dei materiali, il plant è il livello al quale le scorte sono valutate e può essere idealmente distinto nelle seguenti due tipologie principali:
  - 1) Distribution Center: rappresenta il classico significato di plant in SAP che è la principale unità organizzativa logistica in cui le merci vengono

prodotte o ricevute da appalti esterni e quindi distribuite a clienti B2B (es. grossista) o negozi per essere vendute ai clienti finali

- 2) Store: rappresenta la principale unità organizzativa Retail in cui le merci vengono ricevute da un relativo centro di distribuzione e qui vendute al cliente finale. Possono essere negozi diretti (appartenenti ad una società del gruppo) o negozi di terze parti (es. franchisee)

Le storage locations invece sono suddivisioni logiche di un plant. Esse non riflettono necessariamente una reale segregazione fisica del plant stesso. Sono generalmente utilizzate per separare i principali tipi di stock (es. stock restituito dal cliente, stock liberamente utilizzabile per la vendita, merce da rottamare). Ricordiamo, tuttavia, che S/4 fornisce anche ulteriori elementi più profondi in base ai quali è possibile distinguere lo stock. Il tentativo di riduzione delle storage locations è volto a facilitare la rotazione della merce riducendo il rischio di overstock. Nei successivi paragrafi si andranno ad analizzare i benefici dell'implementazione di SAP distinguendoli per area gestionale.

## **2.4 Le fasi dell'implementazione di SAP in Arena S.p.A.**

L'implementazione di SAP in azienda è un processo che richiede alcune fasi preparatorie dal punto di vista tecnico e dal punto di vista strategico. Definire un framework di lavoro universale e applicabile in ogni situazione è impossibile, soprattutto in un tessuto economico variegato come quello italiano. Questo soprattutto perché il sistema gestionale SAP è caratterizzato dalla capacità di adattarsi alle necessità e alle procedure aziendali consolidate. Il processo di adeguamento, tuttavia, deve essere opportunamente progettato e condiviso, in particolare per quanto riguarda l'integrazione fra i reparti di controllo e produzione, IT, amministrazione e così via. Anche nell'implementazione di SAP in Arena possono essere identificati alcuni passaggi fondamentali che, se seguiti nel modo giusto, potrebbero costituire il percorso perfetto per l'implementazione del sistema informativo nel modo più efficiente e proficuo possibile. Questi passaggi possono essere riassunti in cinque semplici parole:

- 1) Preparare
- 2) Esplorare
- 3) Realizzare
- 4) Spiegare
- 5) Azionare

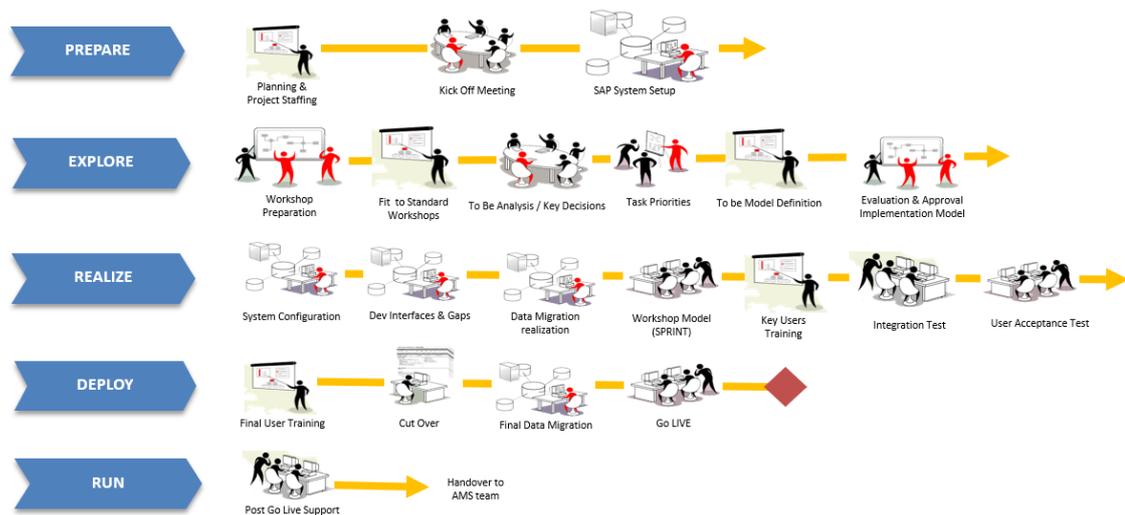


Figura II.2: Le fasi dell'implementazione di SAP in Arena S.p.A.

La prima fase è la fase di preparazione del progetto. Come in ogni progetto complesso, la pianificazione è fondamentale per raggiungere i risultati in modo efficiente allineandoli agli obiettivi prefissati. In questa fase, dopo aver identificato le necessità aziendali si stabiliranno quali flussi di lavoro migrare e in quale ordine, si decideranno i compiti interni ed esterni e si pianificherà la formazione del personale. L'obiettivo finale è quello di stilare un calendario operativo che definisca in modo condiviso le fasi di implementazione di SAP. Nella seconda fase invece si cerca il coinvolgimento di tutti i reparti e settori dell'azienda, che dovranno indicare le proprie esigenze specifiche, in modo che queste possano essere concentrate in un piano d'azione. L'obiettivo di questa fase consiste nella produzione di un documento (che prende appunto il nome di Business Blueprint) nel quale vengono definiti nel dettaglio, per

area di competenza, i processi e le funzionalità con cui l'azienda gestirà il suo business utilizzando le soluzioni standard del sistema informativo scelto o ricorrendo a personalizzazioni qualora siano ritenute necessarie per adeguare le soluzioni alle esigenze dell'azienda. In questa fase si svolgono le varie attività di analisi per la definizione dei requirements, delle aspettative, si raccolgono le nuove esigenze, si progettano i nuovi processi e dai loro confronti con quelli previsti dal nuovo sistema informativo scelto si ottengono le differenze (analisi dei gap). L'insieme dei nuovi processi rappresenta il disegno a tendere (to be) che viene documentato nella Business Blueprint che deve essere approvata dal cliente.

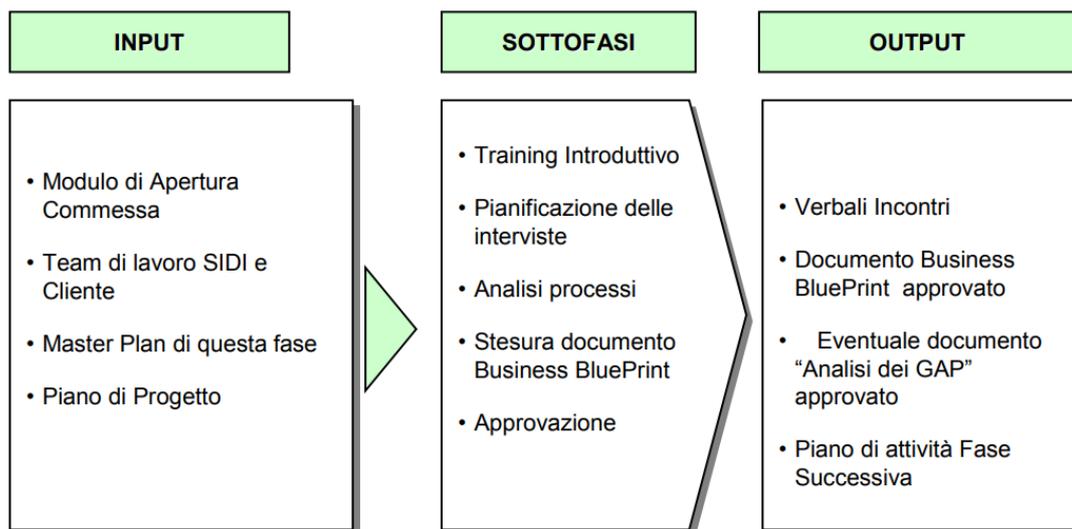


Figura II.3: Pianificazione attività Business Blueprint

Questa fase fornirà come output sia la calendarizzazione delle attività di implementazione per reparto, sia le nuove procedure e i nuovi flussi di lavoro che verranno adottati al termine dell'implementazione. La terza fase è la fase di realizzazione. Si tratta della prima vera e propria fase operativa. Nella realizzazione le risorse interne o esterne inizieranno la configurazione di SAP seguendo l'output del

piano aziendale. Al termine di questa fase si disporrà di una piattaforma di staging<sup>15</sup> all'interno della quale testare ogni procedura e l'interazione fra i diversi reparti. Questa fase può coinvolgere anche il personale esterno, sia allo scopo di testare l'efficacia delle soluzioni, sia come opportunità di formazione. Nella quarta fase gli utenti vengono addestrati all'uso della nuova piattaforma. Conoscere SAP, infatti, è un aspetto fondamentale affinché il sistema sia utilizzato con profitto. In questa fase si creano le utenze, si effettuano i test finali e infine si procede alla migrazione dei dati in modo da avere la piattaforma pronta per la messa live. Se tutto si è svolto secondo le fasi di implementazione di SAP proposte, la fase di Go-Live non presenterà particolari problemi tecnici, ma deve essere gestita alla perfezione dal punto di vista organizzativo. Questo, infatti, è il momento in cui il personale inizierà a usare la nuova piattaforma implementata. In questa fase gli eventuali vecchi sistemi vengono disattivati, quindi è indispensabile che il personale sia preparato e soprattutto informato sulla data di transizione. L'ultima fase è quella in cui si fornisce supporto al personale in modo che diventi autonomo nell'utilizzo di SAP e nell'utilizzo di tutti gli strumenti necessari per lo svolgimento del proprio ruolo. Si tratta anche della fase in cui vengono evidenziate e corrette eventuali non idealità soffermandosi sugli aggiustamenti del caso.

## **2.5 La project organization di Arena S.p.A.**

Per fare tutto ciò sarà dunque necessaria un'organizzazione. La definizione della struttura organizzativa del progetto è un tipico passaggio del programma SAP. L'intento è quello di evidenziare le figure chiave del progetto ovvero:

- Il responsabile del progetto
- Il Team Leader per ogni area di business

Il team si completa poi con i consulenti e gli specialisti tecnici al fine di fornire un servizio di consulenza capillare per implementare l'intero programma. Arena deve

---

<sup>15</sup> Allestimento, messa in scena. È un'area in cui gli utenti possono testare l'effettiva adeguatezza del sistema implementato

coinvolgere il Business Process Owner e i Key Users per ciascuna area funzionale, il dipartimento ICT ed eleggere un Program Manager.

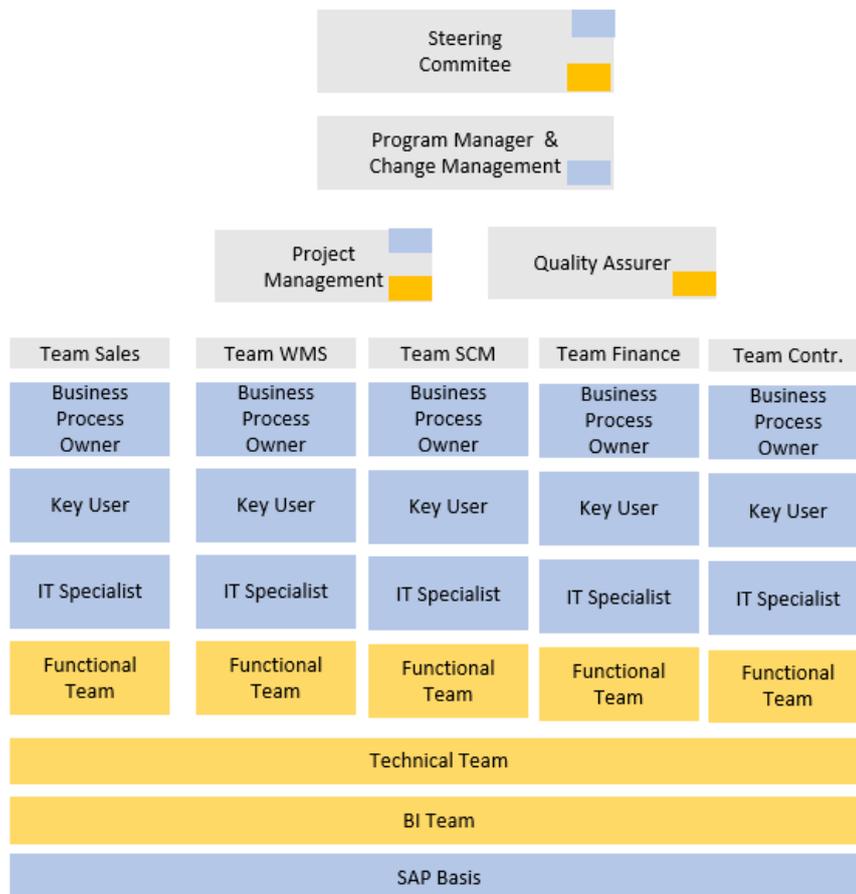


Figura II.4: Project Organization

Andando a descrivere le varie figure che compongono la project organization si hanno:

- 1) Il comitato direttivo (steering committee) che ha il compito di definire gli obiettivi, decidere le priorità, approvare lo scopo del progetto ed eventuali modifiche o ampliamenti dello stesso. Verifica lo stato di avanzamento del progetto e il rispetto di tempi e costi. Supporta infine gli obiettivi operativi e di business a livello organizzativo.

- 2) Il program manager che assume un ruolo di gestione operativa. Questa figura collabora attivamente con i project manager ed è responsabile della pianificazione generale e del controllo di uno o più progetti. Il programma è una struttura definita per gestire una serie di progetti.
- 3) Il project manager che garantisce il collegamento costante tra le attività di implementazione e le attività di gestione del cambiamento e cerca di raggiungere gli obiettivi aziendali ed economici fissati dal Comitato Direttivo. Inoltre, si occupa del coordinamento di tutte le risorse interne del progetto, è responsabile della pianificazione, controllo e coordinamento delle attività di progetto, organizza gli incontri e coordina tutta la documentazione.
- 4) Il process owner che è responsabile del progetto in relazione al processo di sua competenza e dell'accettazione dei requisiti relativi alla propria area. Inoltre, ha anche la responsabilità sull'accettazione dei rilasci delle varie fasi del progetto e garantisce l'applicazione delle scelte organizzative all'interno delle funzioni coinvolte nel processo di propria competenza. Lavorando poi a stretto contatto con il project manager coordina le attività di implementazione e formazione sempre relative al processo di sua competenza.
- 5) Il key user il quale partecipa a riunioni funzionali, fornisce esperienza e conoscenza delle attività aziendali di propria competenza, convalida la progettazione dell'applicazione e dei modelli procedurali, verifica la coerenza delle interfacce e delle conversioni dei dati, presiede le attività di formazione con l'obiettivo di garantire la conoscenza dei flussi informativi nell'area di sua competenza e supporta i colleghi nell'area di sua competenza per problemi operativi.
- 6) L'IT analyst che supporta i process owners e i key users nelle attività di progetto.

Con l'IT analyst finiamo la trattazione delle figure che compongono la project organization dal lato dell'azienda che intende implementare il nuovo ERP (nel nostro caso Arena S.p.A.). Tuttavia, all'interno della project organization si trovano anche figure esterne (consulenti) che hanno un ruolo fondamentale per la buona riuscita del progetto:

- 1) Il project manager che collabora con il project manager dell'azienda cliente per il coordinamento delle varie fasi del progetto.
- 2) Il quality assurer che garantisce che le attività siano svolte correttamente e che i risultati del progetto siano prodotti secondo gli standard di qualità definiti. Inoltre, garantisce che i fattori di rischio che possono minare il progetto siano identificati, quantificati, mitigati e controllati durante tutto il ciclo di vita del progetto.
- 3) Il team leader che gestisce la definizione del “modello di business” per la propria area funzionale e si interfaccia con il process owner del cliente per definire la soluzione. È responsabile della corretta applicazione del modello, del piano di progetto e dei costi per la sua area funzionale.
- 4) Il senior consultant che implementa la soluzione scelta dal cliente ed è responsabile della corretta implementazione della stessa (insieme al team leader) per l'area di sua competenza,
- 5) Il technical consultant che definisce le soluzioni tecniche, sviluppa l'interfaccia e collabora per la conversione e la migrazione dei dati.

## **2.6 Il cambiamento nella Sales & Distribution Area**

L'area vendite e distribuzione rappresenta uno dei moduli principali che consente alle organizzazioni di archiviare e gestire i dati relativi a clienti e prodotti. Le organizzazioni utilizzano questi dati per gestire tutti gli ordini di vendita, l'allocazione, la spedizione e la fatturazione dei propri beni e servizi. Il processo di Sales & Distribution è un processo volto alla generazione dei ricavi e al suo interno include quanto segue:

- Gestione degli ordini di vendita (dalla raccolta ordini alla elaborazione degli ordini di vendita)
- Processo di controllo del credito, che coinvolge il settore finanziario e contabile nella definizione dei parametri di controllo del credito del cliente
- Verifica disponibilità
- Processo di allocazione degli ordini di vendita, che coinvolge la logistica

- Processo di fatturazione (successivo al processo logistico), che include la creazione del documento di fatturazione e il rilascio del documento di fatturazione

Una volta che la fattura è stata rilasciata alla contabilità, ricade sotto la responsabilità del dipartimento finanziario e contabile. Volendo rappresentare in breve il processo di vendita e distribuzione del prodotto all'interno dell'azienda oggetto di esame possiamo distinguere due diverse tipologie di processo a seconda del mercato che andiamo a servire. La prima tipologia riguarda il processo di vendita e distribuzione del mercato italiano e dei distributori diretti. In questo caso la merce o viene direttamente spedita dal fornitore ai distributori oppure passa per il magazzino di Tolentino e viene successivamente spedita ai clienti finali:

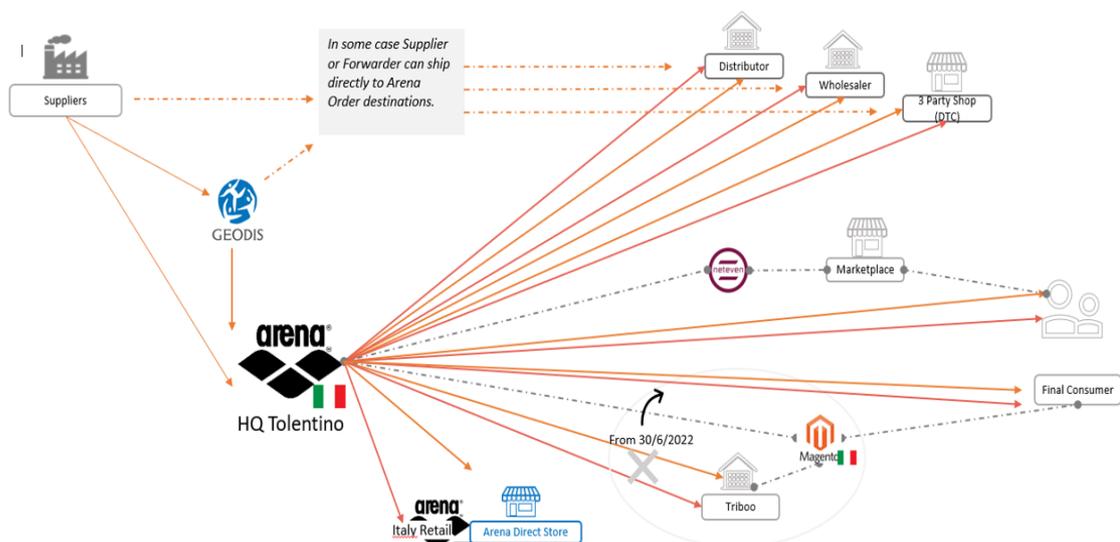


Figura II.5: Il processo di Sales & Distribution per l'Italia e distributori

La seconda tipologia di processo invece viene utilizzata per il mercato francese e il mercato tedesco. In questo caso è necessario un ulteriore passaggio. La merce, infatti, prima di transitare al cliente finale deve passare per il magazzino francese/tedesco. Tuttavia, per la Francia (come per i distributori) possono essere anche effettuate delle

spedizioni dirette dal fornitore al magazzino francese evitando il passaggio per il magazzino di Tolentino.

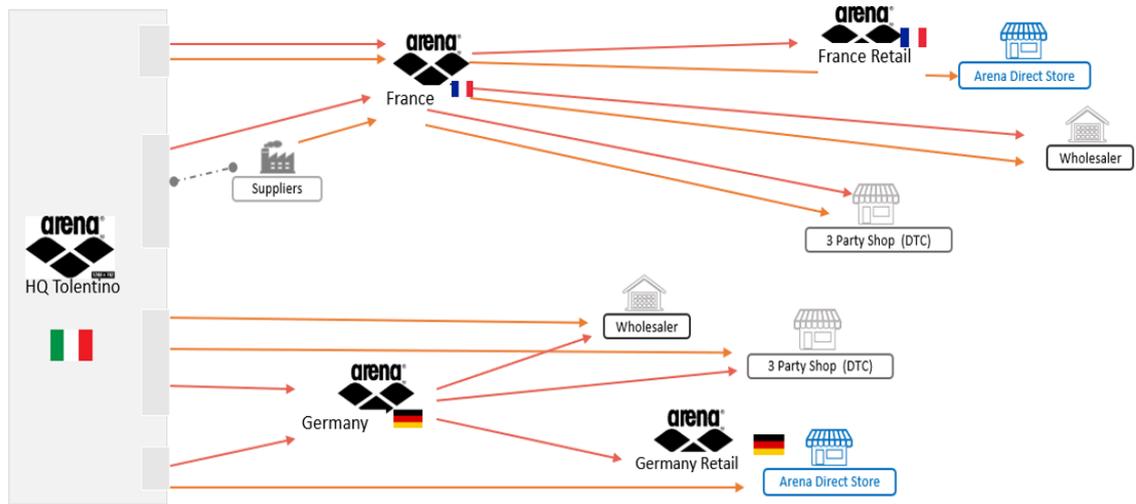


Figura II.6: Il processo di Sales & Distribution per Francia e Germania

Relativamente all'area Sales & Distribution i benefici che l'azienda si aspetta di ottenere grazie al passaggio a SAP sono:

- 1) La realizzazione di un processo di allocazione che è guidato da regole di priorità legate al business e alla clientela
- 2) La definizione di un processo di controllo del credito strutturato
- 3) La definizione di un processo strutturato per la gestione dei resi del cliente con riferimento alla fattura originale
- 4) La gestione delle note di credito/debito con riferimento alla fattura originale

## 2.7 Il cambiamento nella Supply chain e Quality Management

In questo modulo i principali processi che vengono analizzati sono:

- Processo di pianificazione (MRP)

- Approvvigionamento prodotti finiti
- Stock Transfer Order (ordine di trasferimento)
- Approvvigionamento indiretto di materiali
- Processo di rilavorazione
- Processo di customizzazione del prodotto

Nel processo di pianificazione assume un ruolo fondamentale il material requirement planning (MRP). Lo scopo dell'MRP è quello di garantire la disponibilità delle merci avviando l'approvvigionamento dei materiali necessari all'azienda. Se il materiale è necessario per l'autoconsumo, la produzione o per la rivendita è irrilevante. L'obiettivo è garantire che una quantità sufficiente di materiale sia disponibile al momento giusto e nel magazzino adeguato. In SAP l'MRP finisce con la creazione di una proposta di approvvigionamento che può avere la forma di una purchase requisition, di un planned order, di una reservation o di una schedule line. Questi elementi di cui dobbiamo approvvigionarci sono poi convertiti in ordini di acquisto (purchase order) o in ordini di produzione (production order). La purchase requisition si utilizza solamente per l'approvvigionamento esterno. Pertanto, essa può essere convertita immediatamente in ordine di acquisto generando tutti i documenti di acquisto necessari. Il planned order invece, che di conseguenza viene anche utilizzato nei casi di produzione interna, è una proposta di approvvigionamento creata manualmente o automaticamente durante la pianificazione e quindi convertita in una richiesta di acquisto o in un ordine di produzione.

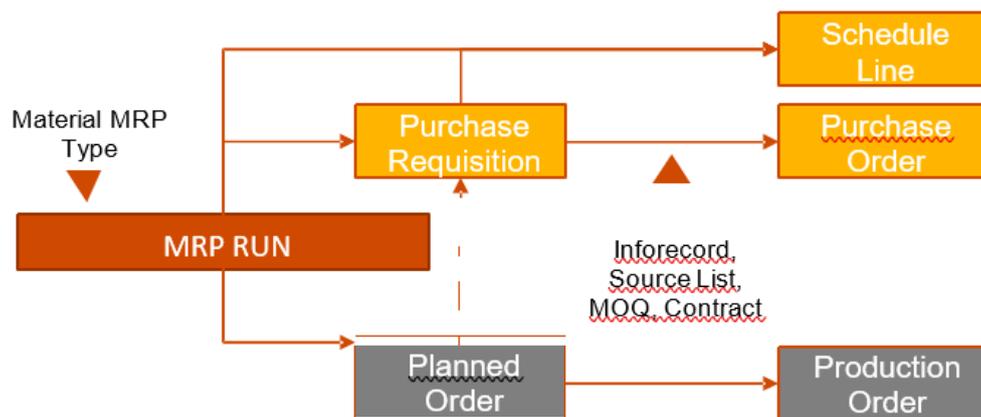


Figura II.7: MRP process

Per utilizzare l'MRP a livello di plant devono essere rispettati alcuni prerequisiti in SAP:

- 1) il plant deve essere attivato per l'MRP
- 2) i parametri del plant devono essere mantenuti
- 3) la vista dell'MRP deve essere mantenuta a livello di plant con l'MRP type.

Con l'MRP si può semplificare l'approvvigionamento dei materiali e automatizzare molti processi rendendo il processo di creazione degli ordini di acquisto o degli ordini di produzione più veloce e immediato. In SAP, inoltre, si può modellare l'MRP a seconda delle esigenze dei vari magazzini, anche escludendo alcuni magazzini dal calcolo. Si potrebbe anche decidere di non considerare alcune categorie di stock all'interno dei calcoli dell'MRP. Ci sono quindi differenti tipologie di MRP che possono essere impostate (MRP area types): a livello di plant, a livello di storage locations e a livello di subcontractor MRP area. Il tipo di MRP si setta nel master data e influenza: la procedura dell'MRP, il tipo di consolidamento dei risultati della pianificazione, l'utilizzo del forecast, il calcolo del safety stock e del punto di riordino. La procedura di pianificazione di Arena sarà quella plan-based. Questo tipo di procedura lavora con planned independent requirements and sales orders requirements. Il vantaggio del MRP plan-based è che pianificando esattamente le quantità necessarie ti permette di lavorare con un safety stock più basso. Il modello

consumption-based invece calcola la richiesta futura usando il forecast o procedure statistiche. Esso non è guidato dalla produzione o dalle vendite. Il calcolo del fabbisogno netto è attivato dalla caduta di stock o dalla definizione di un punto di riordino nel master data o da una previsione di fabbisogno determinata che può essere proiettata attraverso i valori storici nel futuro.

Durante il processo di approvvigionamento dei prodotti finiti si procede all'invio dell'ordine di acquisto ai fornitori. Una volta che l'ordine è stato calcolato dall'MRP si estrae l'ordine da SAP e si inviano i GOF ai rispettivi fornitori.

Il processo di Stock Transfer Order invece è una soluzione che SAP mette a disposizione dei clienti per gestire:

- 1) il trasferimento di stock interaziendale
- 2) il trasferimento di stock intrasocietario (anche tra centri di distribuzione e negozi)
- 3) il trasferimento delle scorte tra storage locations se i movimenti interni non sono idonei
- 4) il trasferimento di stock tra negozi;

Il processo è completamente integrato con i processi logistici e contabili. Per i flussi stock transfer order (che in SAP sono archiviati come un ordine di acquisto) viene definito un tipo di ordine di acquisto specifico e viene attivato un prezzo speciale (intercompany).

L'approvvigionamento indiretto di materiali differisce da quello diretto in quanto la registrazione del costo del materiale avviene immediatamente al momento del ricevimento della merce in magazzino. Il costo di tale merce viene quindi immediatamente speso su una specifica componente di costo, invece di essere addebitato nella successiva fase di vendita come avviene nella normale gestione diretta del materiale. Questo tipo di processo viene normalmente utilizzato per l'acquisto di prodotti di piccolo valore (o anche servizi) come pezzi di ricambio, forniture per ufficio o altri materiali di consumo acquistati dall'azienda per consentire la sua attività quotidiana. Ciò comporta un ampio ambito di applicazione, tra cui beni e servizi di marketing (POP, borse della spesa, agenzie), servizi relativi all'IT (hardware,

software), servizi relativi alle risorse umane (agenzie di reclutamento, formazione), gestione delle strutture e servizi per ufficio (telecomunicazioni, mobili, pulizie, ristorazione, stampanti) o utenze (gas, luce, acqua).

Poiché il costo delle merci acquistate viene registrato immediatamente al momento della registrazione dell'incasso, all'interno del documento di acquisto è necessario definire un elemento di costo (centro di costo) per riscuotere tale importo. Di conseguenza, viene attivato un controllo volto a verificare l'adempimento con i limiti di budget.

Passando agli ultimi due processi che interessano la Supply Chain e il Quality Management, sia per le rilavorazioni che per il prodotto customizzato è necessario avere in SAP la distinta base, con il prodotto finito come componente sia del prodotto personalizzato che del prodotto finito. In caso di ordine di subappalto, per mappare il prezzo della rilavorazione e il prezzo di consumo del componente, verranno gestite due diverse condizioni. Inoltre, sarà sempre obbligatorio un contratto per creare l'ordine di acquisto in subappalto. Le rilavorazioni rappresentano il processo mediante il quale gli articoli vengono ricondizionati a seguito di resi dei clienti o altre situazioni che hanno determinato la necessità di attivare ulteriori attività lavorative sulla merce. In altri casi possono dipendere anche da esigenze di vendita che comportano una personalizzazione specifica di un prodotto standard o altra modifica particolare richiesta dal cliente stesso. Come best practice SAP sono solitamente gestiti con un tipo speciale di ordine di produzione contenente fasi di attività interne o esterne che consentiranno di gestire rilavorazioni sia interne che esterne utilizzando lo stesso oggetto. Sarà sempre possibile avere più operazioni in un ordine di produzione, sia con fase interna che esterna. Gli ordini di rilavorazione interni vengono eseguiti solamente se innescati da processi di controllo qualità o dall'acquisto di prodotti finiti o semilavorati che necessitano di essere modificati o ricondizionati. Viene emesso un ordine di produzione semplice su un centro di lavoro interno e viene registrato il consumo di manodopera e componenti per incassare i costi. Per gli ordini di rilavorazione esterni invece viene emesso un ordine di produzione semplice con una fase esterna che genera un ordine di acquisto in conto lavoro a fronte del quale vengono contabilizzate sia la buona uscita verso il fornitore sia la successiva buona ricezione

del prodotto ricondizionato. Per quanto riguarda i prodotti customizzati in Arena esistono due differenti tipi di prodotti customizzati:

- Fully customized: è un prodotto acquistato dal venditore con la personalizzazione già incorporata
- Standard customized: è un prodotto finito che necessita di un processo di rilavorazione (interno o esterno) per gestire la personalizzazione.

Entrambi i tipi di prodotti customizzati possono essere gestiti come make to order o come make to stock. Le differenze principali sono:

- MTO: dopo la conferma dell'ordine di vendita, viene creato automaticamente la richiesta di acquisto o l'ordine di acquisto, con un collegamento all'ordine di vendita. Lo stock viene ricevuto in magazzino come stock riservato all'ordine cliente.
- MTS: la richiesta di acquisto o l'ordine pianificato vengono creati dall'MRP. Nessun collegamento specifico tra lo stock ricevuto in magazzino e l'ordine cliente del cliente.

Anche per i prodotti customizzati saranno valide tutte le ipotesi fatte per le altre tipologie di prodotto:

- Un contratto con il venditore sarà obbligatorio per creare l'ordine di acquisto e l'ordine di subappalto
- L'ordine di conto lavoro verrà creato da un ordine di produzione, aggiungendovi una fase esterna.

Per mappare il costo dei costi fissi di attrezzaggio, è necessario aggiungere all'ordine di produzione un'operazione specifica con una fase esterna, la quale avrà un gruppo materiale dedicato per determinare il giusto conto di contabilità generale. Fa parte del processo di customizzazione anche la previsione di un semplice miglioramento al prodotto. Relativamente all'area Planning & Quality Management i benefici che l'azienda si aspetta di ottenere grazie al passaggio a SAP sono:

- 1) L'integrazione del MRP all'interno di SAP
- 2) Un unico ed integrato processo di planning per tutti i plant senza differenziazioni di clienti
- 3) La possibilità di tracciare tutti i costi di rilavorazione

## 2.8 Il cambiamento nell'Amministrazione e Finanza

L'area amministrativa e finanziaria ha come scopo principale la corretta gestione dei sistemi e delle risorse contabili al fine di garantire un adeguato controllo amministrativo, fiscale e finanziario della società e del gruppo. In Arena l'area di amministrazione e finanza può essere fedelmente rappresentata da questa figura:

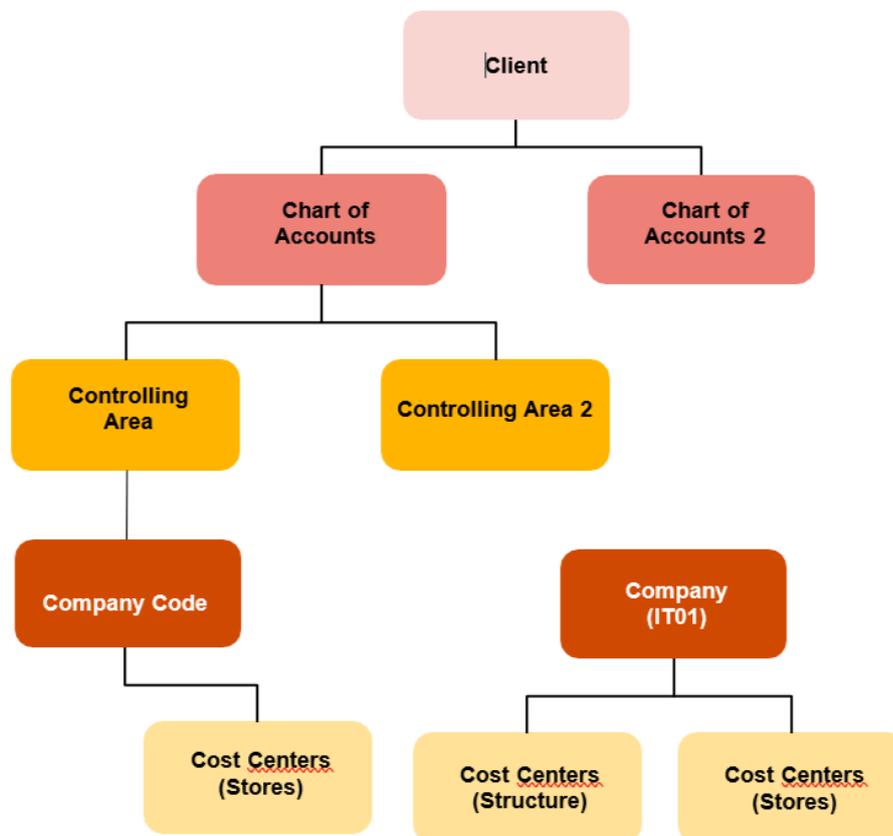


Figura II.8: Struttura amministrazione e finanza

- 1) All'apice della struttura c'è l'entità logica gerarchica superiore in ambiente SAP (livello Holding). Qui è possibile definire categorie, elementi e dati da condividere tra aziende (es. tipi di documenti, condizioni di pagamento). I dati generali di clienti, fornitori e conti sono definiti a livello di cliente.
- 2) Il piano dei conti è una struttura logica che permette di creare un collegamento tra un conto di contabilità generale e una società. Il piano dei conti è un elenco di tutti i conti di contabilità generale utilizzati da uno o più codici società. In SAP è definito centralmente a livello di cliente. Dal punto di vista organizzativo, ciò consente di prevedere un piano dei conti comune definito a livello aziendale, con la stessa convenzione di denominazione e regole di codifica.

La descrizione dell'account di default sarà mantenuta in inglese, ma il sistema permette di gestire le traduzioni in ogni lingua. In Arena è stata richiesta la traduzione dei conti di contabilità generale per la lingua italiana, francese e tedesca. L'accesso a SAP nelle lingue locali consentirà di visualizzare i conti di contabilità generale nella lingua locale, se è stata fornita la traduzione. Dal punto di vista dei flussi di processo, il piano dei conti e la creazione/modifica dei conti di contabilità generale saranno gestiti centralmente dall'ufficio di Amministrazione e Finanza in Arena Italia. Ogni account verrà successivamente aperto e abilitato a livello di codice azienda secondo necessità (per Arena Italia, Arena France, Arena Germania), con una serie di caratteristiche e attributi che possono essere personalizzati e impostati a livello di azienda (es. gestione articoli aperti). Ciò implica anche che alcune informazioni sono impostate a livello di piano dei conti e alcune informazioni sono impostate (e possono essere personalizzate) a livello di codice aziendale.

- 3) L'area di controllo consente la contabilità di gestione e il reporting tra le persone giuridiche. Anche qui si raccomanda di adottare un'area di controllo unica.
- 4) Il codice della società è definito a livello di entità legale e identifica un'unità indipendente per il bilancio; rappresenta l'unità contabile di base nel modulo finanziario. A questo livello vengono definite le informazioni specifiche dei dati anagrafici (fornitori, clienti, conti di contabilità generale, banche,

immobilizzazioni). Il codice aziendale è l'unità organizzativa più piccola per la quale vengono creati i bilanci individuali secondo i requisiti di legge in materia. La società italiana Arena S.p.A. comprende due stabili organizzazioni all'estero: Arena France e Arena Germany.

Queste due entità saranno gestite in SAP come codici azienda separati, avendo in totale tre codici azienda da implementare nella prima ondata del progetto:

- Arena S.p.A. Italia
- Arena Francia
- Arena Germania

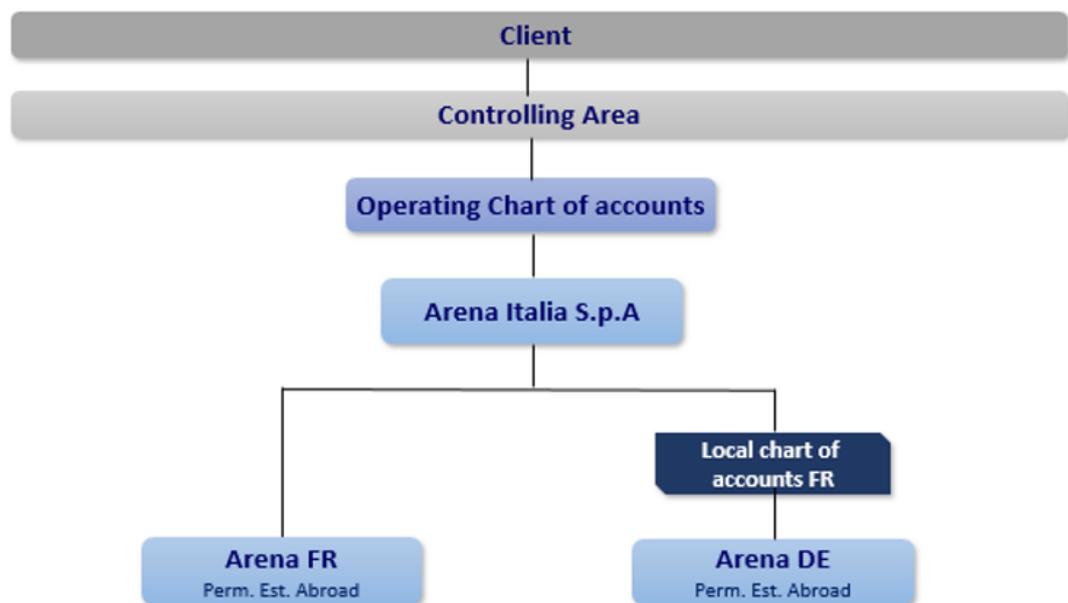


Figura II.9: I tre codici aziendali

Si è aggiunta un'ulteriore società, per gestire il marchio DIANA<sup>16</sup>. Tutti i processi che riguardano questa azienda verranno approfonditi durante la fase realizzativa, tenendo conto anche di quanto già definito per Arena Italia. Le eventuali lacune verranno analizzate e valutate in tale circostanza. Il codice

<sup>16</sup> Diana Sport è un'azienda italiana produttrice di costumi da bagno utilizzati in particolare nel nuoto agonistico. È stata fondata nel 1947 da Luigia e Pietro Casati

aziendale in SAP è un codice di quattro cifre alfanumeriche. L'analisi del Modello Arena in una prospettiva più ampia ha evidenziato la possibilità in futuro di acquisizioni di nuovi marchi all'interno dello stesso codice aziendale. Su tale base, verranno creati i codici azienda con le prime due cifre che identificano il paese dell'azienda e le ultime due cifre saranno un numero progressivo. Non verrà utilizzata alcuna cifra per identificare un marchio specifico.

I	T	0	1
F	R	0	1
D	E	0	1

Figura II.10: Esempio di codice aziendale

A livello di codice azienda sono specificati i dati anagrafici e fiscali:

- Nome della ditta
- Indirizzo
- Partita IVA e altri codici fiscali (es. Partita IVA italiana)
- Variante anno fiscale e periodi contabili
- Moneta

Ogni codice azienda è collegato a una valuta, che sarà la valuta "predefinita" nelle registrazioni in contabilità generale. Questa valuta è la valuta nazionale del codice azienda, che è la valuta locale (valuta del codice azienda). Dal punto di vista del codice aziendale, tutte le altre valute sono valute estere. SAP consentirà di gestire le transazioni in ciascuna valuta. Tutte queste cifre saranno visualizzate come convertite nella valuta del codice società nel reporting e sarà abilitata una valutazione automatica in valuta estera. Ciascuna società lavorerà

in base alla valuta locale, che verrà impostata come valuta del codice società. Sarà prevista anche una valuta di gruppo. In un primo momento i paesi coinvolti nell'implementazione di SAP saranno Italia, Francia e Germania. La valuta delle entità oggetto della prima ondata del progetto, quindi, sarà l'euro e la rendicontazione legale/fiscale sarà prodotta in euro. Successivamente quando SAP verrà implementato anche nel plant americano sarà invece necessario l'utilizzo di una differente valuta. È possibile specificare una valuta diversa, a livello di testata, nel documento contabile durante le registrazioni. La traduzione nella valuta del codice azienda verrà gestita automaticamente. I tassi di cambio forniti dalla Banca Centrale Europea saranno caricati nel sistema, su base giornaliera, tramite un'interfaccia automatica, secondo il seguente elenco di valute: USD, GBP, YEN, CHF, AUD, HKD.

- 5) Il centro di costo è l'unità organizzativa che rappresenta le funzioni organizzative e i negozi. Ciascun centro di costo può appartenere a una società, che è correlata a un'area di controllo.

Nell'area amministrativo-finanziaria la scelta di SAP da parte della società Arena comporta i seguenti benefici:

- 1) Gestione dei diversi principi contabili in parallelo
- 2) Aggiornamento quotidiano dei tassi di cambio
- 3) Registrazione contemporanea sui conti di contabilità generale operativi e sui conti locali
- 4) Gestione più efficiente dei contratti di locazione
- 5) Riconoscimento chiaro delle registrazioni interaziendali

## **2.9 Il cambiamento nell'area di Controllo**

L'area di controllo rappresenta il livello organizzativo superiore dal punto di vista della contabilità gestionale. Di solito la raccomandazione che si fa alle imprese è quella di adottare un'unica area di controllo, al fine di sfruttare una rendicontazione unificata. Le principali componenti che costituiscono la struttura dell'area di controllo sono:

- Elementi di costo

## - Centri di profitto

Gli elementi di costo svolgono un ruolo molto importante nella riconciliazione/allineamento dei costi e delle registrazioni tra contabilità finanziaria e contabilità di gestione, in quanto rappresentano il punto di integrazione tra contabilità e controllo. Infatti, ogni volta che un conto di contabilità generale è collegato a un elemento di costo della contabilità di gestione, SAP richiederà durante la registrazione un oggetto di controllo. In questo modo il distacco interesserà contemporaneamente la contabilità finanziaria e la contabilità di gestione. Tra le varie impostazioni a sua disposizione, SAP permette anche di configurare una o più gerarchie di elementi di costo, che possono essere sfruttate per costruire report dedicati. Il modello Arena prevede un report per l'analisi delle singole righe di un conto con il dettaglio del centro di costo e/o dell'ordine interno. Il centro di profitto invece è un'unità organizzativa orientata alla gestione e utilizzata per scopi di controllo interno. Suddividere la propria azienda in centri di profitto consente di analizzare le aree di responsabilità e di delegare la responsabilità a unità decentrate, trattandole come "aziende all'interno dell'azienda". Per ogni area di controllo esiste una struttura gerarchica standard del centro di profitto organizzata in nodi gerarchici a cui deve essere assegnato ciascun centro di profitto. Un centro di profitto può essere attivato per più codici azienda dell'area di controllo e di solito viene assegnato ai seguenti oggetti:

- centro di costo
- ordine interno
- ordine cliente: può essere derivato implementando regole di sostituzione in base ai dati disponibili nell'ordine cliente
- anagrafica materiale: il centro di profitto indica, ad esempio, la famiglia di prodotti e può essere rideterminato in fase di vendita

I centri di costo sono raggruppati in unità di decisione, controllo e responsabilità. Questa struttura è rappresentata dalla gerarchia standard dei centri di costo che è assegnata all'Area di Controllo. Ciascun livello della gerarchia è un gruppo di centri di costo e gli vengono assegnati centri di costo a diversi livelli della gerarchia. In Arena la gerarchia standard dei centri di costo avrà la seguente struttura:

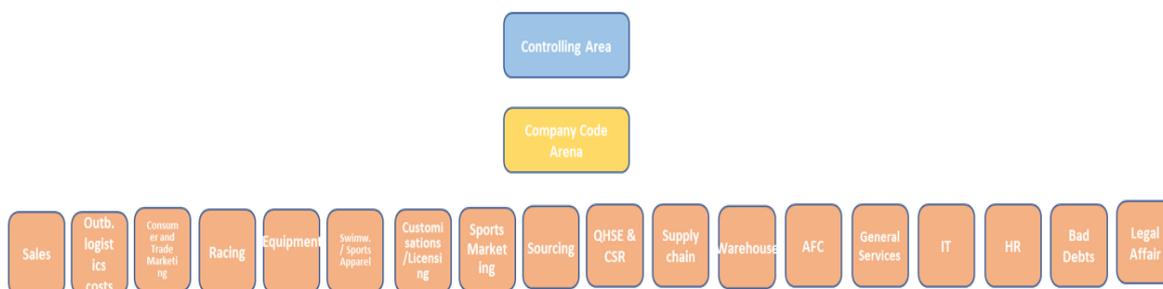


Figura II.11: I centri di costo in Arena S.p.A.

Gli ordini interni vengono normalmente utilizzati per raccogliere e contabilizzare i costi di lavori e attività interne. L'ordine interno può essere a sua volta codificato in:

- Interno ovvero proposto automaticamente dal sistema in base a un range definito per tipologia di ordine interno
- Esterno ovvero inserito dall'utente e incluso all'interno di un intervallo definito per tipo di ordine interno

In generale si conoscono due tipologie di ordini interni:

- Ordine interno per costi (OPEX) utilizzato per le attività di comunicazione, media, pubblicità, eventi, web marketing, visual merchandising, PR, ICT, progetti aziendali, edifici. Nel modello Arena, questi ordini interni sono statistici, ciò significa che non possono essere regolati su altri oggetti di controllo e vengono utilizzati per fornire maggiori dettagli durante la registrazione contabile.
- Ordine interno per investimenti/attività (CAPEX). Nel modello Arena questi ordini interni possono essere utilizzati per gestire gli investimenti consentendo un controllo attivo del budget.

In Arena S.p.A. le aree principali che saranno rappresentate sono:

- US
- Vendita digitale diretta
- Europa e distributori

- Powerskin (che è l'azienda di proprietà Arena che si occupa della produzione dei prodotti racing)
- Corporate

Per ciascuna macroarea di seguito riportata saranno presenti diversi nodi gerarchici e centri di profitto:

C o n t r o l l i n g  A r e a  A r e n a	USA	Direct digital sales US	
		Wholesale business US	
	Direct Digital Sales		
	Europe & Int'l Markets	Italy	
			IT Wholesale
			IT Retail
		France	
			FR Wholesale
			FR Retail
		Germany	
			DE Wholesale
			DE Retail
		Distributor	
		Amazon EU	
		Decathlon	
			Italy
			France
		Overhead	
			Wholesale
			Retail
Powerskin			
Corporate			

Figura II.12: Centri di profitto in Arena S.p.A.

All'interno dell'area di controllo i benefici che possono derivare dall'implementazione di SAP in azienda possono essere:

- la piena integrazione con i moduli logistici, che consentirà di avere costi standard calcolati da SAP rendendo così possibile un'analisi delle principali componenti di costo utilizzabili nelle analisi del margine dei prodotti
- le attività di rilavorazione che possono essere costantemente monitorate e vengono considerate nel costo del prodotto
- la possibilità di compiere analisi di profittabilità

## **2.10 Il cambiamento dell'anagrafica materiali e il Master Data Management**

A livello di processo i master data sono gli attributi che descrivono le caratteristiche di un prodotto (contenuto, confezione, pacco, imballo) venduto e/o acquistato. Il Master Data Management (MDM) è invece la disciplina e/o la tecnologia che offre una visione affidabile dei dati di un'azienda e rende questi dati facilmente disponibili per altre funzioni di business. Per comprendere il MDM, è importante innanzitutto definire i master data. Le soluzioni di Master Data Management aiutano a garantire che i dati di un'azienda siano accurati e gestiti in modo uguale in tutte le applicazioni aziendali. Nel mondo Arena vengono gestite quattro categorie principali di prodotti finiti:

- Textile
- Equipment
- Racing
- Marketing Tool

Per ognuna di queste categorie di prodotti sono necessari una serie di attributi. Il primo è il codice stile (codice prodotto) che viene generato automaticamente dal sistema PLM<sup>17</sup> con un numero progressivo. Esistono due tipi di codifica del prodotto:

---

<sup>17</sup> PLM è l'acronimo di "Product Lifecycle Management" e rappresenta l'insieme delle soluzioni di business necessarie alla gestione dell'intero ciclo di vita di un prodotto, dalla sua concezione al suo

- Prodotto finito
- Prodotto personalizzato

Tutti gli attributi del prodotto relativi alle informazioni di sviluppo al momento sono gestiti nel sistema PLM attraverso una specifica sezione denominata “proprietà”. Questi attributi saranno integrati con il nuovo sistema ERP e nuovi attributi potranno essere aggiunti in questa sezione per migliorare le informazioni sui prodotti. Ad ogni stile poi appartengono uno o più colori a seconda delle varianti colore che sono previste per il prodotto. Le informazioni sulle taglie invece, vengono gestite attraverso la sezione “specifiche” nelle relative tabelle: taglie, intervalli taglie e tabella taglie. Dalla concatenazione di questi tre elementi (stile, colore e taglia) nasce un ulteriore attributo del prodotto: il codice SKU. SKU sta per stock keeping unit e rappresenta il numero univoco utilizzato dalle aziende per tracciare l’inventario. Con il passaggio a SAP non si parlerà più di SKU ma di stock segmentation e all’interno della stock segmentation verranno incluse informazioni che prima non venivano considerate (ad esempio se stiamo parlando di un prodotto finito o di un campione o se l’articolo presenta delle etichettature particolari per qualche cliente). Questo permetterà di distinguere più semplicemente quello che prima veniva considerato allo stesso modo. Passando alla distinta materiali (BOM) per stili prodotti internamente essa viene gestita all’interno del PLM. I dettagli della distinta base del prodotto vengono modificati in base alla funzione del prodotto e le quantità di materiale necessarie per ciascun prodotto sono immesse dal Sourcing. Le distinte base consentono anche di gestire le istruzioni di lavorazione e le indicazioni grafiche a livello di componente. Con la nuova configurazione di sistema informativo il PLM invierà la distinta base a SAP:

- Per i prodotti personalizzati il componente unico sarà il prodotto finito legato al prodotto personalizzato
- Per tutti i prodotti finiti il componente sarà il prodotto finito stesso. Questa distinta base verrà utilizzata per il processo di rielaborazione/subappalto.
- Per i set di vendita il componente sarà il prodotto finito che dovrà essere spedito insieme

---

ritiro dal mercato con una totale condivisione dei dati ad esso relativi fra le diverse funzioni aziendali e verso l'esterno

Tra gli attributi disponibili all'interno della distinta base abbiamo:

- Posizionamento ovvero il collocamento in produzione dei componenti
- Prodotto ovvero il codice materiale
- Composizione ovvero la composizione del prodotto
- Commento
- Fornitore che può essere esclusivo o meno
- Quantità
- Taglia

Il ciclo di lavorazione elenca tutte le operazioni necessarie per fabbricare un prodotto. Insieme ai materiali e alla distinta base rappresenta un processo rilevante per la stima dei costi standard. Il materiale in SAP è una rappresentazione logica di determinati beni o servizi che costituiscono oggetto di acquisto, produzione, vendita e così via. L'anagrafica materiale è composta da diverse viste:

- Basic data
- Purchasing data
- Sales & Distribution data
- Logistic data
- Extended warehouse data

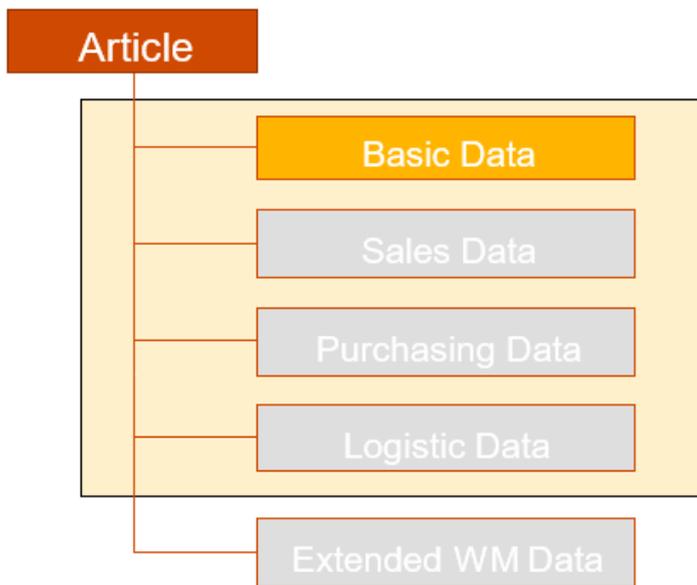


Figura II.13: Viste dell'anagrafica materiali

La prima vista che si va ad analizzare è quella dei basic data. Le principali categorie che compongono i basic data sono:

- Il material type
- Il merchandise category
- Il product category

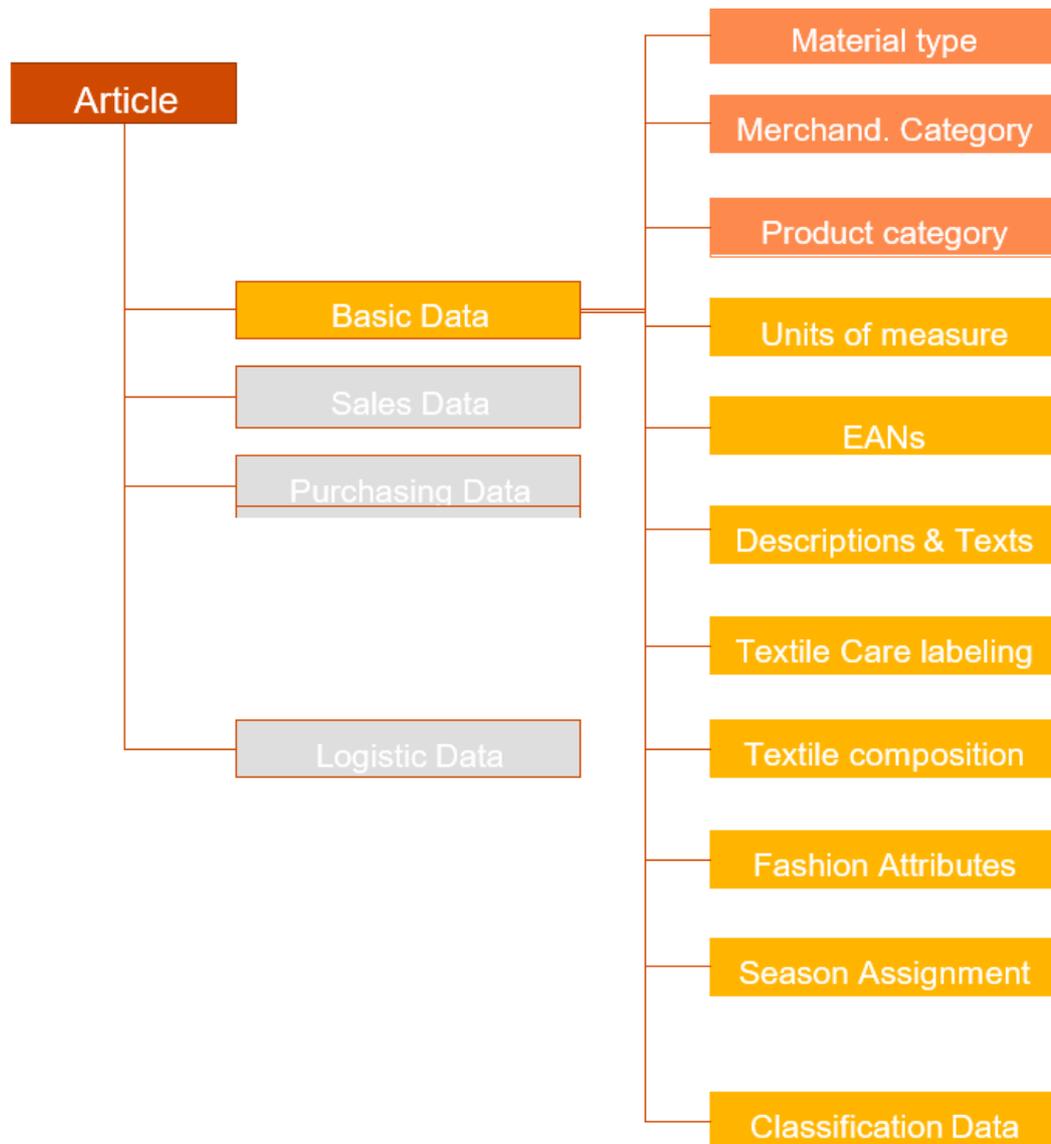


Figura II.14: I basic data

Il tipo di materiale in SAP è l'attributo obbligatorio e principale che definisce un prodotto. Quando viene creato un nuovo prodotto, è necessario assegnare un tipo di materiale per esprimere quale sarà il comportamento del materiale nelle successive transazioni commerciali, il metodo di valutazione che verrà utilizzato per l'inventario ed esprimere in generale la natura del prodotto (es. materiali, materie prime, prodotti finiti, ecc.). Le categorie merceologiche rappresentano un concetto fondamentale da comprendere e definire in SAP. Le categorie raggruppano i prodotti che, al momento della creazione, sono assegnati ad una ed una sola categoria merceologica. La categoria guida:

- Eventuale materiale di riferimento per quella specifica categoria per riempire automaticamente i valori di default, in caso di creazione singola tramite transazione standard di materiale.
- I profili caratteristici sia per le caratteristiche del prodotto che per le caratteristiche delle varianti (es. taglia/colore/coppa ecc.).
- L'assegnazione dell'assortimento, utile in ambito retail, si basa anche sulla categoria che raggruppa prodotti che avranno un comportamento simile nella logica di distribuzione attraverso i punti vendita.

La categoria prodotto infine è uno dei tre campi necessari alla creazione del materiale che determina il comportamento del materiale nelle transazioni commerciali. In SAP S/4 for Fashion con funzioni di vendita al dettaglio (quello implementato da Arena) la categoria di prodotto è attivata per supportare diversi articoli strutturati che sono frequentemente utilizzati in quel settore come set di vendita, prepack o espositori. In particolare, prepack ed espositori sono molto utili, perché durante l'approvvigionamento e la distribuzione attraverso i centri di distribuzione vengono gestiti come un unico gruppo di componenti, mentre quando questi articoli strutturati vengono ricevuti nei negozi, i componenti gestiti nella distinta base vengono venduti singolarmente.

La seconda vista che compone l'anagrafica materiali è quella dei sales data.

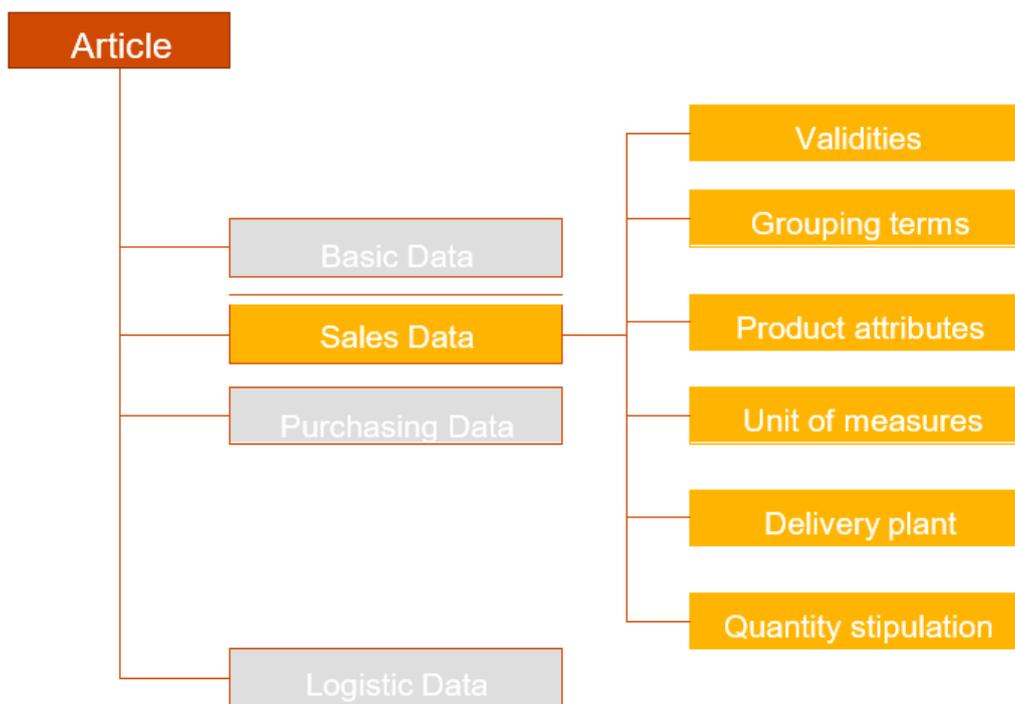


Figura II.15: I sales data

Sono attributi dei sales data:

- La validità che influisce sullo stato della catena di distribuzione. Esso, infatti, all'interno di SAP viene gestito con data di validità. Con questo stato oltre alla gestione della stagionalità viene mantenuto anche il ciclo di vita del prodotto (phase-in, phase-out, bloccato, ecc.)
- I termini di raggruppamento. Alcuni gruppi sono definiti per la determinazione del prezzo altri per la gestione delle categorie di articoli nelle transazioni dell'ordine cliente (posizione normale, posizione di servizio, posizione di testata per kit di vendita, ecc.)
- Gli attributi del prodotto. Vengono forniti alcuni campi aggiuntivi per gestire gli attributi del prodotto a livello di area di vendita.
- L'unità di misura. È possibile definire un'unità di misura dell'ordine di vendita diversa dall'unità di misura dell'inventario.
- Il plant di consegna. È possibile definire il plant di consegna nell'area di vendita specifica del materiale. La definizione del plant di consegna è un'informazione fondamentale nella creazione dell'ordine di vendita.

- La quantità minima dell'ordine o la quantità minima da consegnare. È possibile definire un minimo quantitativo che il cliente può ordinare così come è possibile stabilire un quantitativo minimo da consegnare al cliente. I due numeri possono anche non coincidere.

La terza vista è quella dei purchasing data. Fanno parte dei dati di acquisto:

- I dati di acquisto generici
- L'inforecord
- La source list

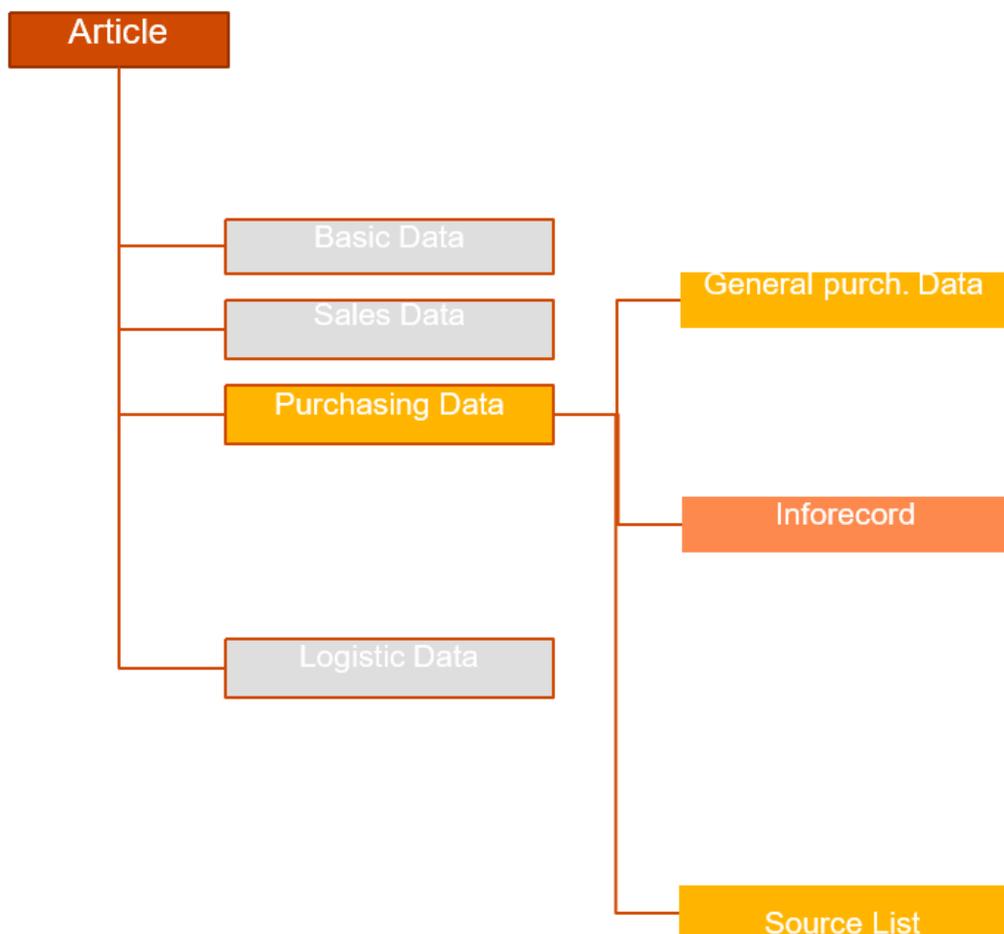


Figura II.16: I purchasing data

L'inforecord e la source list sono due oggetti SAP specifici del modulo di gestione dei materiali (master data management). L'inforecord è l'oggetto che lega il codice fornitore, il codice materiale e il relativo prezzo di acquisto concordato (con la possibilità di tenere traccia di ulteriori condizioni di prezzo, sconti/rettifiche concordate) per un determinato periodo di validità. Le informazioni sugli acquisti possono essere mantenute a livello di stabilimento o a livello di organizzazione acquisti. L'inforecord contiene le informazioni relative al:

- Numero del venditore
- Numero materiale
- Organizzazione stabilimento/acquisti
- Unità di misura
- Incoterm
- Prezzo netto
- Condizioni di prezzo (costo di trasporto, dazi doganali)
- Quantità minima/massima dell'ordine di acquisto

La source list è l'oggetto che identifica le fonti di approvvigionamento consentite collegando il materiale ad un elenco di fornitori disponibili in un determinato periodo. All'interno dell'elenco della source list è possibile definire un fornitore fisso (come fonte di approvvigionamento privilegiata) o un fornitore bloccato (come fonte di approvvigionamento non utilizzabile). La definizione di un fornitore fisso come fonte fissa implica che il sistema selezioni quel partner in tutte le richieste d'acquisto e nell'ordine d'acquisto in cui quel materiale è richiesto, ereditando così tutte le informazioni correlate. Le informazioni principali della source list sono:

- Il periodo di validità
- Il codice del business partner
- Il ruolo del fornitore
- Il numero di contratto
- Il fornitore fisso
- Il fornitore bloccato

La possibilità di gestire le fonti di acquisto in maniera integrata e centralizzata consente significativi benefici di business, quali la razionalizzazione dell'offerta e la semplificazione del processo decisionale.

Infine, l'ultima vista che si va ad analizzare è quella dei logistic data. La sezione dei logistic data si divide in:

- Logistic data store
- Logistic data distribution center

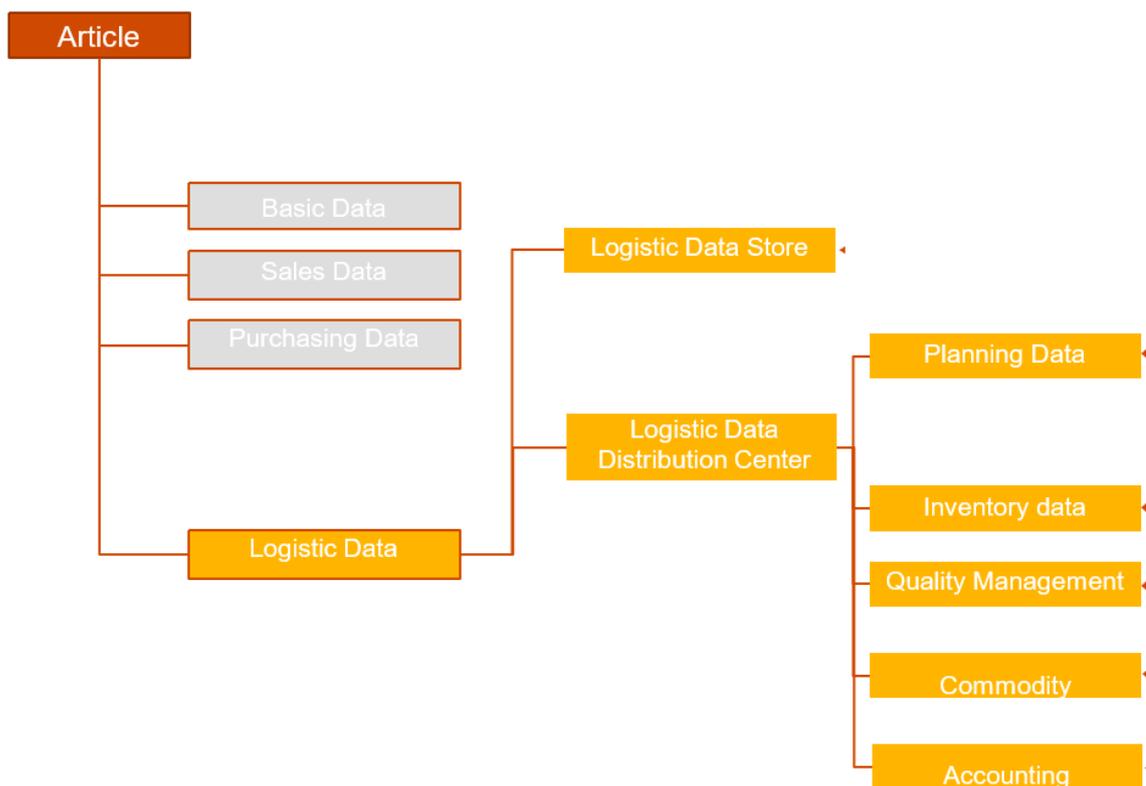


Figura II.17: I logistic data

La logistic data store è una sezione specifica che viene fornita per la gestione dei dati dei punti vendita al dettaglio. La logistic data distribution center invece contiene al suo interno tutta una serie di dati da utilizzare all'interno dei plant in cui SAP viene implementato. Fanno parte di questi dati:

- I planning data che vengono utilizzati all'interno dell'area MRP per definire parametri come il safety stock, il punto di riordino, il tempo di consegna, ecc.
- Gli inventory data necessari per definire i tempi e le operazioni da effettuare nelle varie lavorazioni di magazzino
- I quality management data
- I commodities utilizzati nel commercio estero per la definizione ad esempio del paese d'origine della merce
- Gli account data utilizzati per la determinazione della contabilità di magazzino.

## CAPITOLO 3 IL CAMBIAMENTO NELLA SUPPLY CHAIN

### 3.1 La supply chain in Arena S.p.A.

In questo terzo ed ultimo capitolo l'analisi si soffermerà su una delle aree precedentemente trattate: la supply chain. Da una traduzione letterale dall'inglese all'italiano, supply chain significa "catena di distribuzione". Nel complesso il suo scopo è quello di rendere l'azienda più efficace, efficiente e pronta a rispondere alle esigenze dei clienti e dei fornitori in modo tempestivo e adeguato. Questo processo, molto articolato e complesso, comincia con l'approvvigionamento delle materie prime, continua con la realizzazione del prodotto finito e la sua gestione di magazzino e termina con la fornitura del prodotto finale al cliente. Ogni azienda può poi strutturarla in maniera diversa al suo interno a seconda di quelle che sono le esigenze e i bisogni di ognuna. In Arena la supply chain è così strutturata:

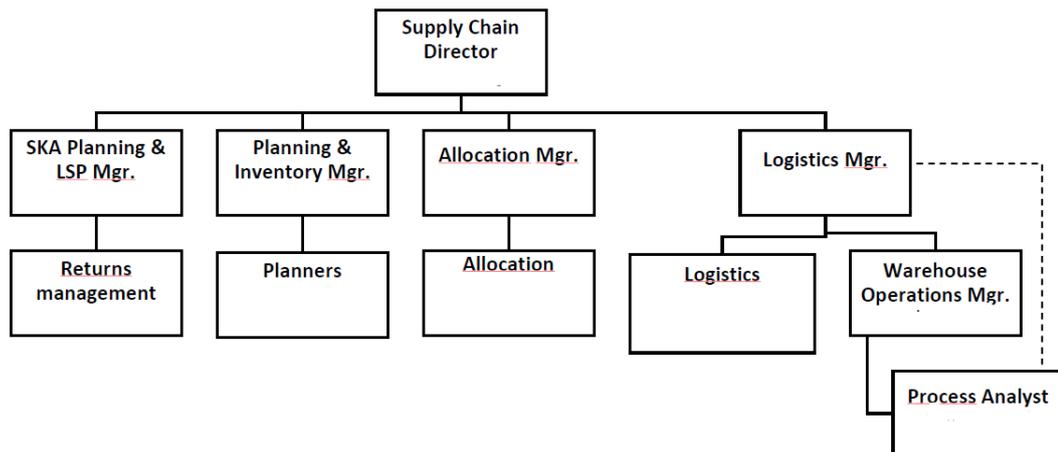


Figura III.1: Organizzazione Supply chain in Arena S.p.A.

A differenza delle altre funzioni aziendali, la supply chain è fortemente accentrata nell'head quarter di Tolentino, eccezion fatta per l'attività di gestione e replenishment dei key account francesi (Decathlon, Intersport e Go-Sport) che viene svolta

direttamente in Francia, a Libourne. Per il resto l'attività è svolta esclusivamente a Tolentino e può essere suddivisa in tre sub-funzioni:

- Il planning team che si occupa della pianificazione degli ordini di acquisto e della gestione delle scorte di magazzino.
- L'allocation team che si occupa dell'allocazione della merce ai clienti e delle attività di replenishment (ad eccezione del replenishment dei key account francesi che come abbiamo visto in precedenza viene gestito direttamente a Libourne)
- La logistica che si occupa dell'invio degli ordini ai fornitori, del carico della merce in magazzino e della spedizione della stessa al cliente finale.

In questo elaborato ci si soffermerà esclusivamente sulla prima sub-funzione dell'area di supply chain, quella relativa al processo di pianificazione. Si andrà ad analizzare nel dettaglio il processo esistente, le modifiche che verranno apportate con il passaggio a SAP e quello che sarà il nuovo processo di pianificazione una volta implementato il nuovo sistema informativo.

### **3.2 Il processo di planning (AS IS)**

Il processo di planning è un percorso che lega molteplici funzioni aziendali tanto da poter essere definito un processo trasversale. Esso parte dalla definizione delle previsioni di vendita da parte dei sales manager e si conclude con l'invio dell'ordine di acquisto al fornitore da parte della logistica. Attualmente la funzione di "demand forecasting" e di "demand planning" viene svolta con l'aiuto di un planning tool<sup>18</sup> esterno, noto come Relex<sup>19</sup>. Con demand forecasting si intende il processo con il quale si tentano di elaborare le stime di vendite future in relazione alla domanda dei clienti in un periodo specifico. In generale, la previsione della domanda prenderà in considerazione i dati storici e altre informazioni analitiche per produrre le previsioni

---

<sup>18</sup> È uno strumento digitale che aiuta le aziende nella pianificazione di attività o nella progettazione di progetti

<sup>19</sup> Relex è un'azienda di origine finlandese fondata nel 2005 da tre studiosi di supply chain (Mikko Kärkkäinen, Johanna Småros and Michael Falck) con l'obiettivo di rendere la catena del valore dei beni di consumo più efficiente e più adattabile al cambiamento.

più accurate. Più specificamente, i metodi di previsione della domanda comportano l'utilizzo di analisi predittive dei dati storici per comprendere e prevedere la domanda dei clienti al fine di comprendere le condizioni economiche chiave e assistere l'azienda nel prendere decisioni cruciali sull'offerta per ottimizzare la redditività aziendale. I metodi di previsione della domanda sono divisi in due categorie principali, metodi qualitativi e quantitativi. I metodi qualitativi si basano sull'opinione di esperti e sulle informazioni raccolte sul campo. Vengono utilizzati principalmente in situazioni in cui sono disponibili dati minimi da analizzare. Ad esempio, quando un'azienda o un prodotto viene introdotto di recente sul mercato. I metodi quantitativi, invece, utilizzano dati e strumenti analitici per creare previsioni. La previsione della domanda può essere utilizzata nella pianificazione della produzione, nella gestione delle scorte e nella valutazione di futuri requisiti di capacità o di opportunità. Con il termine demand planning invece si intende l'insieme dei processi aziendali, delle metodologie gestionali e delle tecniche quantitative volte a definire il piano della domanda delle aziende. Il demand planning è l'insieme delle procedure volte ad analizzare, prevedere e gestire la domanda; esso richiede l'utilizzo di processi e strumenti per le previsioni di vendita (demand forecasting) e di una corretta gestione delle scorte. Il piano aziendale della domanda (demand plan), generato mediante processi, metodi e modelli matematici di demand planning, quantifica il fabbisogno di risorse (manodopera, macchinari e materiali) necessarie al suo ottenimento, supportando i responsabili della pianificazione nella formulazione dei piani di fornitura. Il piano di domanda costituisce quindi l'input principale per la generazione dei piani di produzione, distribuzione ed approvvigionamento. Relex grazie al machine learning riesce ad utilizzare contemporaneamente centinaia di driver della domanda per una previsione della domanda estremamente accurata, migliorando i processi di pianificazione e garantendo una maggiore visibilità sulla domanda futura. Grazie agli strumenti di cui è in possesso cerca di affrontare anche le maggiori sfide di previsione della domanda di un'azienda, tra cui l'introduzione di nuovi prodotti, le variazioni di prezzo, le promozioni, le stagioni, la cannibalizzazione dei prodotti, i prodotti deperibili e gli slow mover (basso rotanti). Inoltre, permette di integrare il rilevamento della domanda a breve termine con la previsione della domanda a lungo termine in un unico processo di pianificazione della domanda senza soluzione di continuità, alimentando tutte le

esigenze di pianificazione aziendale e supportando tutto, dagli orizzonti di pianificazione intraday fino ai 18 mesi. Il motivo che ha spinto Arena ad implementare un software di questo tipo per il demand forecasting e il demand planning è molto intuitivo. Sicuramente con Relex negli ultimi anni si è assistito ad una maggiore accuratezza del forecast che ha contribuito ad una maggior precisione nell'esecuzione degli ordini di acquisto, ad un incremento del livello di servizio offerto al cliente e ad una riduzione dello stock di magazzino. Oltre a questo, l'implementazione di Relex in Arena è stata resa necessaria anche per un ulteriore motivo. A causa della precedente organizzazione aziendale, infatti, erano state implementate quattro diverse interfacce (una per ogni mercato) dello stesso sistema informativo (Navision) non comunicanti tra loro. Per unificare i dati quindi e permettere l'esecuzione di ordini accentrati, è nata la necessità di implementare un tool esterno che permettesse di avere tutti i dati all'interno di un'unica piattaforma. Attualmente, quindi, il classico processo di pianificazione degli ordini di acquisto in Arena assume la struttura della figura qui sotto.

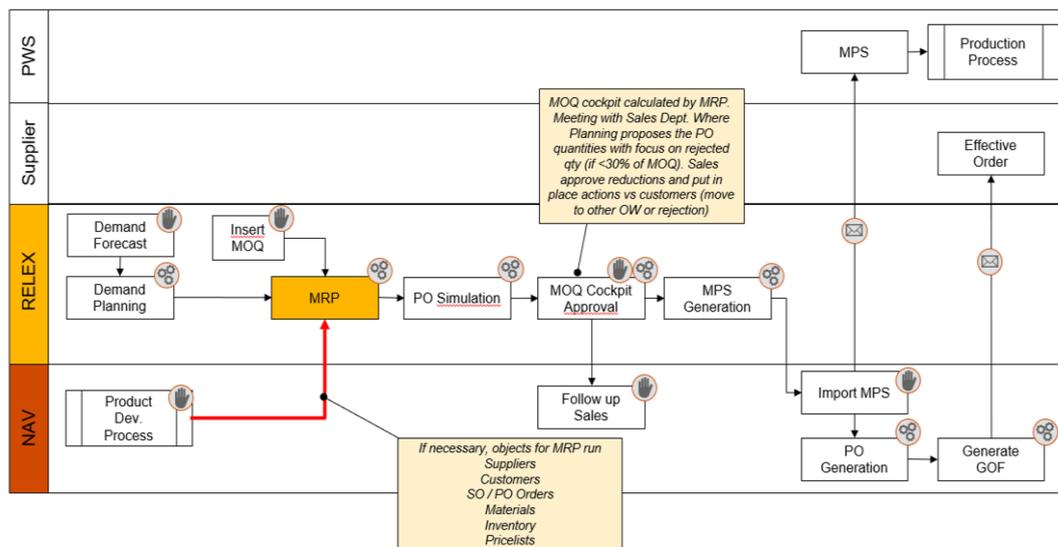


Figura III.2: Planning process as is

Innanzitutto, è bene sottolineare come quello descritto in figura è il processo utilizzato per ordinare i prodotti stagionali contraddistinti dai prodotti continuativi per il fatto

che vengono ordinati in appositi spazi (definiti finestre d'ordine) distribuiti all'interno della stagione. I prodotti continuativi invece, dotati di una vita più lunga rispetto agli stagionali, sono ordinati mensilmente. Il processo parte con la revisione dei forecast di vendita da parte dei sales manager. Sulla base dello storico del venduto e in accordo con gli ordini di vendita raccolti, i sales manager tentano di definire quelle che sono le quantità che venderanno nella stagione oggetto di pianificazione per ogni articolo presente nel catalogo. Una volta che questa attività viene effettuata i forecast di ogni mercato ritornano nelle mani dell'ufficio di pianificazione, che li carica all'interno di Relex. A questo punto Relex suddividerà questo numero (che, come ricordiamo, è definito a livello di stile-colore/stagione/mercato) a livello di taglia e di giorno basandosi sulla stagionalità e sullo storico del venduto della stagione indicata come stagione di comparazione. Per esempio, per la SS23 è stata definita come stagione di comparazione la SS19 in quanto le due precedenti "Spring-Summer" erano state contraddistinte/contaminate dal COVID-19. Questo vuol dire che il forecast inserito in SS23 viene suddiviso a livello di giorno sulla base di quello che è avvenuto in SS19, prendendo come riferimento gli ordini di vendita per data di richiesta consegna. È così che termina il processo di demand forecasting e può partire il processo di demand planning. Prima di avviare il processo di demand planning però, è necessario verificare che l'interfaccia per il passaggio dei dati da Navision a Relex funzioni correttamente e consenta l'adeguato calcolo del fabbisogno di Arena. Le informazioni che devono essere passate sono:

- La descrizione del fornitore e il codice del fornitore
- La descrizione del cliente e il codice del cliente
- Gli ordini di acquisto aperti suddivisi per stagione
- Gli ordini di vendita aperti suddivisi per stagione
- I materiali (prodotti) presenti a catalogo e che possono essere ordinati durante le finestre di mercato
- I dati di inventario dei vari magazzini logici
- I dati relativi al minimo di produzione per stile e per stile-colore
- I dati relativi al multiplo per cartone
- I dati relativi al made-in del fornitore

- I dati relativi alle finestre di mercato nelle quali può essere acquistato un determinato prodotto
- I prezzi di acquisto dei prodotti
- I prezzi di vendita dei prodotti

Questi sono i dati essenziali che devono essere passati tramite interfaccia e senza i quali non è possibile calcolare e generare gli ordini di acquisto da inviare ai fornitori. Una volta che si sono effettuate tutte le verifiche necessarie per valutare la correttezza dei dati si può finalmente intraprendere il demand planning. Il primo passaggio da compiere è il calcolo delle quantità che possono essere ottimizzate tra i vari magazzini. Per ogni prodotto-mercato (combinazione tra stile, colore, taglia e mercato) Relex calcola la disponibilità<sup>20</sup> a fine stagione. Nel caso in cui la disponibilità fosse negativa questo vorrebbe dire che per soddisfare gli ordini di vendita aperti e il forecast residuo, è necessario effettuare degli ulteriori ordini di acquisto durante la stagione di pianificazione. Nel caso invece in cui la disponibilità fosse positiva, questo vorrebbe dire che in quel mercato per quel prodotto abbiamo un avanzo di disponibilità che potrebbe essere movimentato verso un altro mercato in cui invece la disponibilità è negativa. Ciò comporterebbe contemporaneamente due effetti: permetterebbe di ridurre lo stock del mercato con un surplus di disponibilità per quel determinato prodotto e permetterebbe di evitare un acquisto sul mercato in deficit di disponibilità. In Arena per problemi di condivisione dei dati con l'interfaccia tedesca si calcola il surplus di disponibilità solo per i magazzini francesi e italiani (oltre che per il magazzino centrale naturalmente). Si effettuano i trasferimenti di queste quantità al magazzino centrale e dal magazzino centrale vengono poi movimentate verso il mercato (Italia, Francia o Germania) che ne ha bisogno. Nelle figure qui sotto è possibile visualizzare quelle che sono le schermate che evidenziano il surplus di disponibilità dei magazzini italiani e francesi (figura 3.3) e le quantità da trasferire dal magazzino centrale ai vari mercati per evitare un ulteriore ordine di acquisto (figura 3.4). Nella prima figura la colonna "Source WH" indica il plant che presenta al suo

---

<sup>20</sup> La disponibilità è calcolata come inventario più ordini di acquisto aperti più ordini di trasferimento in entrata meno ordini di vendita aperti meno ordini di trasferimento in uscita meno il forecast net residuo (ovvero il forecast nettizzato degli ordini di vendita aperti già caricati a sistema)

interno un surplus di disponibilità. Diversamente la colonna delle “effective quantity” (nonostante il negativo possa creare confusione) indica le quantità che si possono prelevare da ogni plant senza influire sul fabbisogno del mercato. Naturalmente verranno riportate al magazzino centrale solamente le quantità effettivamente necessarie, vale a dire tutte quelle quantità che contribuirebbero ad evitare/ridurre un nuovo ordine di acquisto da parte del mercato in deficit di disponibilità. Nella seconda figura invece la colonna “Source WH” indica il magazzino dal quale parte il trasferimento, mentre la colonna “Destination WH” indica il plant al quale è diretto il trasferimento. In questo caso la colonna “effective quantity” indica le quantità che possono essere trasferite dal magazzino centrale per soddisfare i bisogni delle “Destination WH”.

BB product category	BB building blocks desc	BB product family desc	BB consumer	Style description	Color description	Style code	Color code	Size	SKU	Product code	Source WH	Destination WH	Supplier desc - ONLY	Effective quantity
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	#	91662	#	TU	#	#	#	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-12.094,97
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	WHITE-BLAC	91662	15	TU	9166215/TU	91662/15/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-157,04
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	WHITE-BLAC	91662	15	TU	9166215/TU	91662/15/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-1.212,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	ASSORTMEN	91662	20	TU	9166220/TU	91662/20/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-7,07
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	YELLOWBLA	91662	35	TU	9166235/TU	91662/35/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-55,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	YELLOWBLA	91662	35	TU	9166235/TU	91662/35/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-278,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	FLUORED-BL	91662	40	TU	9166240/TU	91662/40/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-228,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	FLUORED-BL	91662	40	TU	9166240/TU	91662/40/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-1.427,03
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	RED-WHITE	91662	44	TU	9166244/TU	91662/44/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-47,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	RED-WHITE	91662	44	TU	9166244/TU	91662/44/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-138,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	SILVER-BLAC	91662	51	TU	9166251/TU	91662/51/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-1.083,91
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	SILVER-BLAC	91662	51	TU	9166251/TU	91662/51/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-1.269,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	BLACK-SILVE	91662	55	TU	9166255/TU	91662/55/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-214,94
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	ACID LIME-BL	91662	65	TU	9166265/TU	91662/65/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-167,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	ACID LIME-BL	91662	65	TU	9166265/TU	91662/65/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-965,05
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	DENIM-SILVE	91662	71	TU	9166271/TU	91662/71/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-208,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	DENIM-SILVE	91662	71	TU	9166271/TU	91662/71/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-3.180,90
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	SKYBLUE-WH	91662	77	TU	9166277/TU	91662/77/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-74,03
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	PARMA-BLAC	91662	85	TU	9166285/TU	91662/85/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-103,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	ASSORTMEN	91662	90	TU	9166290/TU	91662/90/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-3,02
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	ASSORTMEN	91662	90	TU	9166290/TU	91662/90/TU	DC AITA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-391,00
Equipment	Water Equipment	Swim Caps	Adult	Classic Silicone	FUCHSIA-WH	91662	91	TU	9166291/TU	91662/91/TU	DC AFRA - NT	CENTRAL DC	QINGDAO HU	-885,98

Figura III.3: Surplus di disponibilità per plant

BB product category desc	BB building blocks desc	BB product family desc	BB consumer target desc	Style description	Color description	Style code	Color code	Size	SKU	Product code	Source WH	Destination WH	Supplier desc - ONLY FOR MOQ	Effective quantity
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	#	91662	#	TU	#	#	CENTRAL DC	#	QINGDAO HU	484,96
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	ASSORTMEN	91662	20	TU	9166220/TU	91662/20/TU	CENTRAL DC	DC AITA - NT	QINGDAO HU	28,03
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	BLACK-SILVE	91662	55	TU	9166255/TU	91662/55/TU	CENTRAL DC	DC AFRA - NT	QINGDAO HU	66,99
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	SKYBLUE-WH	91662	77	TU	9166277/TU	91662/77/TU	CENTRAL DC	DC AITA - NT	QINGDAO HU	85,03
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	PARMA-BLAC	91662	85	TU	9166285/TU	91662/85/TU	CENTRAL DC	DC AITA - NT	QINGDAO HU	15,00
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	ASSORTMEN	91662	90	TU	9166290/TU	91662/90/TU	CENTRAL DC	DC AGER - NT	QINGDAO HU	278,94
Equipment	Water Equipn	Swim Caps	Adult	Classic Silico	FUCHSIA-WH	91662	91	TU	9166291/TU	91662/91/TU	CENTRAL DC	DC AITA - NT	QINGDAO HU	10,97

Figura III.4: Trasferimenti per mercato

A questo punto si può procedere con il calcolo degli ordini di acquisto. La proposta di acquisto originaria viene nettizzata della quantità ottimizzata e si arriva ad avere una proposta di acquisto “pulita” per mercato. Le proposte di acquisto dei distributori, degli USA e dei key account dei vari mercati invece vengono caricati, attraverso un’importazione via excel, in sovrascrittura. Con tale termine si intende un’attività che sovrascrive nel verso senso della parola le proposte di acquisto di queste business unit calcolate da Relex. Ciò avviene perché in Relex non sono presenti tutte le funzionalità necessarie per il corretto calcolo della proposta per questi soggetti, in quanto in passato, nel momento dell’implementazione, per velocizzare il Go-live e ridurre le risorse necessarie all’implementazione si sono fatte delle semplificazioni. Una volta che si sono caricate le sovrascritture e si sono effettuati i controlli preliminari al calcolo degli ordini di acquisto si può procedere con la “MOQ dashboard”. La MOQ dashboard è una tabella customizzata utilizzata per verificare se le proposte di acquisto, raggruppate per stile-colore (e non più suddivise per mercato), raggiungono i minimi di produzione stabiliti dai fornitori. Come è possibile vedere dalla figura qui sotto, all’interno di questa tabella sono contenuti tutti gli stili-colore ordinabili nella stagione e presenti a catalogo. Per ogni riga quindi si ha l’indicazione di quella che è la proposta di acquisto calcolata per la finestra di mercato (proposed quantity for current OW) e del rapporto tra la proposta di acquisto e il minimo di produzione per stile colore (corrected quantity per MOQ). Il settaggio standard di Relex prevede un’integrazione automatica al minimo di produzione quando il rapporto è superiore al 70% e una cancellazione automatica della proposta di acquisto nel caso invece in cui il rapporto fosse inferiore al 30%. Per tutte le casistiche tra il 30% e il 70% è l’operatore che manualmente decide se integrare o meno al minimo di produzione. L’integrazione o la cancellazione manuale va inserita nella colonna “Manual style color correction”. Qualora si decidesse per l’integrazione, i quantitativi aggiunti per arrivare al minimo di produzione vengono aggiunti all’ordine del magazzino centrale nel caso in cui più business unit hanno ordinato quel prodotto, mentre vengono aggiunti direttamente all’ordine della specifica business unit nel caso in cui il prodotto è stato ordinato esclusivamente da quella business unit. L’integrazione può essere fatta anche direttamente sull’ordine di una business unit specifica qualora vi fosse una necessità particolare. Può anche capitare di passare ordini inferiori rispetto al minimo

di produzione stabilito dal fornitore. In questi casi si attende poi una risposta del fornitore che potrebbe chiedere un incremento dell'ordine di acquisto fino al raggiungimento dell'ordine di produzione o che potrebbe applicare un surcharge di una certa percentuale al costo unitario di produzione. Una volta che l'operatore ha terminato di effettuare tutte le integrazioni/cancellazioni, le quantità cancellate vengono inviate per stile-colore alle vendite che decidono se integrare al minimo di produzione o confermare la cancellazione. Con il feedback delle vendite termina il processo di revisione della MOQ dashboard e si arriva alla definizione delle quantità da ordinare.

Supplier desc - ONLY FOR MOQ	Supplier code - ONLY FOR MOQ	Style description	Color description	Style code	Color code	MOQ check	Proposed quantity for current QW	MOQ comment	Last active season	Manual correction		Suggested qty to MOQ	Integration quantity (automatic)	Effective quantity (style/color)	Effective Quantity Value €	MOQ Style/Color
										Manual style color correction	Corrected quantity per MOQ (style/color)					
#	#	#	#	#	#		19.617,00	#		1.420,00 %	882.363,00	-6.023,00	14.200,00	58.159,71	#	
CNT Lab sh p.k.	S00169	MENS TEAM S BLACK-WHIT	004773	550			368,00	FW23		100,00 %	32,00	32,00	400,00	1.508,00	400,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	W THREEFOLD BLACK-BLAC	006482	548			298,00	FW23		100,00 %	2,00	2,00	300,00	1.511,40	300,00	
Grace Glory (Cambodia) Garment Ltd.	S00130	MENS ARENA ROYAL-WHIT	005127	720	MOQ ISSUE (style/color)		125,00	FW23		0,00 %	375,00	-125,00	0,00	0,00	500,00	
Grace Glory (Cambodia) Garment Ltd.	S00130	MENS ARENA BLACK-WHIT	005045	501	MOQ ISSUE (style/color)		120,00	FW23		0,00 %	380,00	-120,00	0,00	0,00	500,00	
CNT Lab sh p.k.	S00169	WOMENS TEA BLACK-WHIT	004760	550	MOQ ISSUE (style/color)		117,00	FW23		0,00 %	285,00	-117,00	0,00	0,00	400,00	
CNT Lab sh p.k.	S00169	MENS TEAM S BLACK-WHIT	004775	550			115,00	FW23		100,00 %	285,00	-115,00	400,00	1.664,00	400,00	
CNT Lab sh p.k.	S00169	GIRLS TEAM S ROYAL-WHIT	004762	720	MOQ ISSUE (style/color)		101,00	FW23		0,00 %	299,00	-101,00	0,00	0,00	400,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	B DYNAMO JR ROYAL	006503	810	MOQ ISSUE (style/color)		80,00	FW23		0,00 %	220,00	-80,00	0,00	0,00	300,00	
Grace Glory (Cambodia) Garment Ltd.	S00130	WOMENS ARE NAVY-WHITE	005036	701	MOQ ISSUE (style/color)		74,00	FW23		0,00 %	426,00	-74,00	0,00	-0,00	500,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	G THRICE JR T BLACK-ANGL	006493	541	MOQ ISSUE (style/color)		74,00	FW23		0,00 %	226,00	-74,00	0,00	0,00	300,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	B DYNAMO JR NAVY	006503	700	MOQ ISSUE (style/color)		73,00	FW23		0,00 %	227,00	-73,00	0,00	0,00	300,00	
CNT Lab sh p.k.	S00169	MENS TEAM S NAVY-WHITE	004776	750	MOQ ISSUE (style/color)		70,00	FW23		0,00 %	329,00	-70,00	0,00	0,00	400,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	BOYS ARENA I BLACK-NESP	006009	560	MOQ ISSUE (style/color)		70,00	SS23		0,00 %	230,00	-70,00	0,00	0,00	300,00	
Nantong Highland Garments Co. Ltd	S00103	FUNDAMENTA ASPHALT'NEI	006441	590	MOQ ISSUE (style/color)		70,00	FW23		0,00 %	230,00	-70,00	0,00	0,00	300,00	
TAIZHOU YIYOU GARMENTS CORP.LTD.	S00005	FUNDAMENTA NEON BLUE<	006444	860	MOQ ISSUE (style/color)		70,00	FW23		0,00 %	230,00	-70,00	0,00	0,00	300,00	
FWKK Vietnam Company Limited	S00121	W ARENA ONE BLACK-SILVE	001198	555	MOQ ISSUE (style/color)		68,00	FW23		0,00 %	432,00	-68,00	0,00	0,00	500,00	
FWKK Vietnam Company Limited	S00121	MENS ARENA BLACK	005050	500	MOQ ISSUE (style/color)		62,00	FW23		0,00 %	438,00	-62,00	0,00	0,00	500,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	W THREEFOLD BLACK-BLAC	006483	548	MOQ ISSUE (style/color)		62,00	FW23		0,00 %	238,00	-62,00	0,00	0,00	300,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	M THREEFOLD BLACK-ASPH	006486	553	MOQ ISSUE (style/color)		61,00	FW23		0,00 %	239,00	-61,00	0,00	0,00	300,00	
FWKK Vietnam Company Limited	S00121	W ARENA ONE WHITE-GOLD	001198	106	MOQ ISSUE (style/color)		61,00	FW23		0,00 %	439,00	-61,00	0,00	-0,00	500,00	
Grace Glory (Cambodia) Garment Ltd.	S00130	WOMENS ARE RED-WHITE	005036	410	MOQ ISSUE (style/color)		59,00	FW23		0,00 %	441,00	-59,00	0,00	0,00	500,00	
CNT Lab sh p.k.	S00169	BOYS TEAM S NAVY-WHITE	004777	750	MOQ ISSUE (style/color)		55,00	FW23		0,00 %	345,00	-55,00	0,00	0,00	400,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	B DYNAMO JR ROYAL	006501	820	MOQ ISSUE (style/color)		55,00	FW23		0,00 %	245,00	-55,00	0,00	0,00	300,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	WOMENS SWI NAVY-FREAK	005908	781	MOQ ISSUE (style/color)		54,00	SS23		0,00 %	246,00	-54,00	0,00	0,00	300,00	
CNT Lab sh p.k.	S00169	WOMENS TEA BLACK-WHIT	004769	550	MOQ ISSUE (style/color)		53,00	FW23		0,00 %	347,00	-53,00	0,00	0,00	400,00	
KATERINI TEXTILE LTD	007065	GIRLS ARENA FREAK ROSE	005114	800	MOQ ISSUE (style/color)		50,00	SS23		0,00 %	300,00	-50,00	0,00	0,00	350,00	
Nantong Highland Garments Co. Ltd	S00103	BYWAYX R NEON BLUE<	006442	860	MOQ ISSUE (style/color)		50,00	FW23		0,00 %	250,00	-50,00	0,00	0,00	300,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	G DYNAMO JR RED	006494	400	MOQ ISSUE (style/color)		50,00	FW23		0,00 %	250,00	-50,00	0,00	0,00	300,00	
SCAVI HUE COMPANY	S00147	MENS SWIM E NAVY-TURQI	005553	780	MOQ ISSUE (style/color)		48,00	FW23		0,00 %	252,00	-48,00	0,00	0,00	300,00	

Figura III.5 MOQ Dashboard Relex

A questo punto quindi vengono definite le quantità da ordinare per stile-colore, ma non si ha ancora il dettaglio a livello di taglia. Per quanto riguarda la proposta di acquisto originaria che perviene all'interno della MOQ dashboard, essa era già stata calcolata a livello di taglia in base alla semplice formula di seguito:

$$Proposta\ di\ acquisto = INV + PO - CO + TR\ IN - TR\ OUT - Fcast\ residuo$$

Dove INV sta per inventario (stock), PO (purchase order) sta per ordini di acquisto aperti, CO (customer order) sta per ordini di vendita aperti, TR IN sta per trasferimenti in entrata e TR OUT per trasferimenti in uscita. Per quanto riguarda il forecast residuo la procedura di nettizzazione è un po' differente da quello che ci si potrebbe aspettare. Si ricorda infatti come il forecast lordo, che viene caricato su Relex a livello di stile-colore, viene suddiviso poi a livello di taglia in base allo storico del venduto. Intuitivamente il forecast residuo potrebbe essere calcolato come semplice differenza a livello di taglia tra il forecast lordo e gli ordini di vendita raccolti (sia fatturati che ancora da evadere). Per evitare però di avere un forecast residuo influenzato dalla raccolta ordini della stagione, si riporta tutto ad un livello di aggregazione superiore, ovvero lo stile-colore. Si effettua quindi la differenza tra il forecast lordo e gli ordini di vendita raccolti a livello di stile-colore e si suddivide poi il forecast residuo a livello di taglia in base al size profile<sup>21</sup> impostato su Relex. In questo modo si avrà un forecast residuo che rispecchia effettivamente lo storico del venduto preso a riferimento e non soltanto la presa d'ordine della stagione di pianificazione. Naturalmente il calcolo della proposta di acquisto viene effettuato per mercato. Per i distributori, gli USA e i key account invece la proposta che viene importata in sovrascrittura è già calcolata a livello di taglia. A questo punto quindi rimane solamente la suddivisione a livello di taglia delle integrazioni effettuate in MOQ dashboard per il raggiungimento del minimo di produzione. L'impostazione prescelta è quella di far sì che le integrazioni rispecchino il size profile impostato su Relex a livello di mercato. Il passaggio successivo è quello di estrarre gli ordini di acquisto da Relex e inviare i GOF ai fornitori.

### **3.3 Il processo di planning (TO BE)**

Dopo aver analizzato il processo di planning per quello che attualmente è all'interno del mondo Arena, in questo paragrafo non resta che scoprire come esso si modificherà con il passaggio a SAP. Prima di scendere nel dettaglio dei particolari che

---

<sup>21</sup> Il size profile impostato su Relex riflette lo storico del venduto delle precedenti stagioni

caratterizzano il processo di planning nel nuovo sistema informativo, sarebbe necessario ribadire quelle che sono le motivazioni che hanno spinto al cambiamento:

- 1) Il fatto di avere l'MRP integrato all'interno del nuovo sistema ERP (SAP) e non più su un planning tool a parte (Relex) distaccato dal sistema informativo precedentemente esistente (Navision)
- 2) La possibilità di avere un processo di planning unico e integrato per tutte le business unit prese in considerazione senza differenziazioni legate al cliente o al mercato. Questo discorso potrebbe essere ampliato a tutti i processi svolti all'interno dell'azienda, in quanto precedentemente al passaggio a SAP, con Navision, si avevano configurazioni diverse dello stesso sistema informativo all'interno dei vari plant in cui Arena operava. Ciò non permetteva un'integrazione costante dei dati presenti nelle varie configurazioni e rendeva necessaria l'esistenza di un ulteriore planning tool per l'allineamento e l'analisi cumulativa dei dati.
- 3) La possibilità di avere un magazzino unico con cui soddisfare i fabbisogni dei vari plant. Questo naturalmente potrebbe risultare fondamentale per l'obiettivo di riduzione dello stock e per l'aumento della rotazione di magazzino.

Per soddisfare quindi i bisogni e le motivazioni appena elencati, in SAP il processo di pianificazione assumerà la struttura rappresentata nella figura qui sotto:

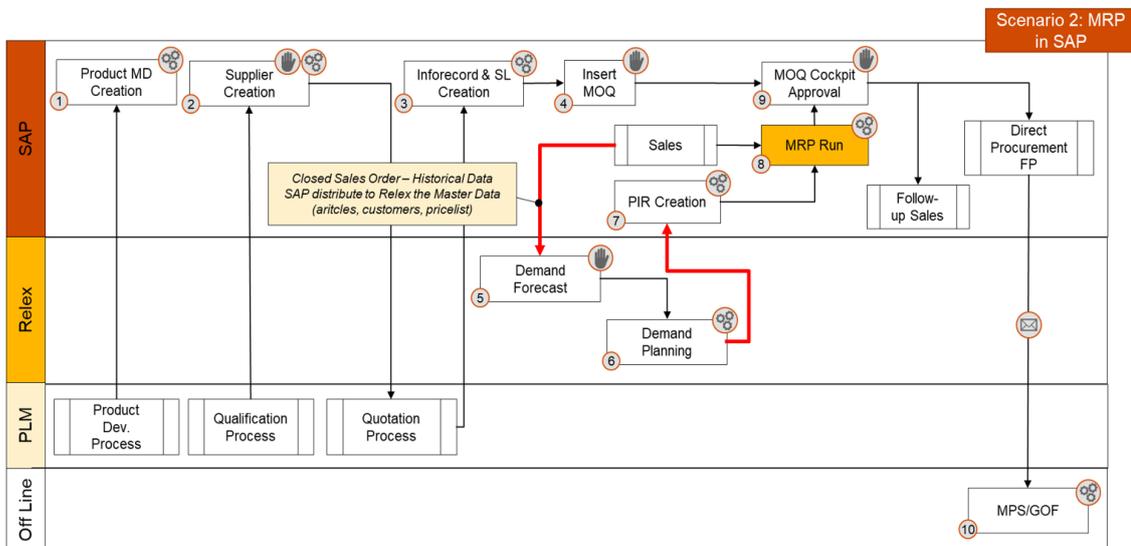


Figura III.6: Planning process to be

Le fasi che compongono il processo sono:

- 1) La creazione dei master data di prodotto
- 2) La creazione dei codici fornitore e di tutte le informazioni ad essi relative
- 3) La creazione degli inforecord e della source list
- 4) Il caricamento dei minimi di produzione
- 5) Il caricamento dei forecast di vendita
- 6) Il demand planning
- 7) La creazione dei PIR (planned independent requirement)
- 8) L'MRP run
- 9) Il MOQ cockpit
- 10) La creazione dei GOF

Per quanto riguarda i primi tre punti che compongono il processo di planning sono già stati precedentemente analizzati nel secondo capitolo. Si tratta della creazione dei master data di prodotto, delle anagrafiche fornitori, della source list e dell'inforecord. Il quarto punto invece riguarda il caricamento dei minimi di produzione concordati con i fornitori. Arena stabilisce con i fornitori i dettagli di quello che deve essere l'ordine minimo che può essere piazzato. L'ordine minimo deve essere definito:

- A livello di stile
- A livello di stile colore
- A livello di scatola

Queste informazioni verranno inserite in SAP e verrà fornita una soluzione personalizzata per gestire il MOQ. Subito dopo il caricamento dei minimi di produzione c'è il caricamento dei forecast di vendita (demand forecast). In Arena la decisione di gestire o meno una previsione della domanda dipende principalmente da due fattori:

1) Analisi del rischio del prodotto di cui si deve prevedere la domanda. Ad esempio, se il prodotto è completamente imprevedibile o con dati storici scadenti viene mantenuto al di fuori della pianificazione previsionale. Negli altri casi invece è possibile lavorare con i dati della stagione passata o con previsioni di prodotti simili.

2) Il fatto di avere a che fare con prodotti contraddistinti da tempi di consegna elevati. Lavorando infatti con prodotti con lead time di produzione e di trasporto particolarmente lunghi (complessivamente circa sei mesi) diventa fondamentale pianificare in anticipo quella che sarà la domanda dei clienti.

Gli elementi del calcolo su cui basare la previsione della domanda sono:

- Input relativi ai volumi di vendita storici delle passate stagioni per i prodotti continuativi
- Feedback dei responsabili delle vendite dei mercati locali
- Algoritmi basati su Relex
- Feedback dei fornitori su MOQ e capacità produttiva.

Per la fase di demand forecast sono necessarie le seguenti interfacce di SAP:

- Anagrafica materiale
- Dati anagrafici dei clienti
- Listino prezzi
- Ordini di vendita aperti
- Ordini d'acquisto aperti

La sesta fase è quella della pianificazione della domanda (demand planning). La pianificazione della domanda viene eseguita solo per i materiali di primo livello, in particolare i prodotti finiti. Nella futura implementazione, quando Powerskin (l'azienda produttrice dei costumi da gara) sarà in SAP, sarà possibile eseguire anche la pianificazione di secondo livello per la domanda di semilavorati e materie prime. L'output della pianificazione della domanda è un consolidamento della previsione che avviene nella quinta fase, dettagliata per SKU e finestra dell'ordine (pianificazione della consegna ai clienti). Il settimo punto invece riguarda la creazione dei PIR (planned independent requirement). I PIR sono dei fabbisogni pianificati che contribuiscono con i fabbisogni di vendita alla compensazione dei fabbisogni d'acquisto generati mediante l'MRP. In questa fase viene eseguito un processo automatico per creare i requisiti indipendenti pianificati (PIR) in SAP sulla base della precedente fase di elaborazione in Relex, tramite un'interfaccia. I forecast di vendita, quindi, vengono caricati per stile colore in Relex e vengono suddivisi a livello di taglia

e orizzonte temporale sulla base dello storico del venduto. Solo a questo punto possono essere passati in SAP in quanto la soluzione standard di SAP permette di generare PIR solo per SKU/segmento. L'ottava fase è quella dell'MRP run. In SAP S/4 HANA questa fase presenta alcuni miglioramenti rispetto all'MRP standard. In particolare, è giusto evidenziare:

- Il predictive MRP (P-MRP) che è una nuova modalità di esecuzione che simula il calcolo dell'MRP e consente di modificare al volo alcuni parametri per la simulazione del piano di domanda o la simulazione del piano di capacità (in caso di produzione interna)
- Il DD-MRP (MRP guidato dalla domanda)
- Il live MRP che permette l'esecuzione del calcolo in tempo reale (sul posto o in aggiunta all'MRP programmato periodicamente)

La nona fase è quella dell'approvazione del MOQ cockpit. Dopo la creazione dell'ordine di acquisto/ordine pianificato nella fase di MRP run, sarà necessario verificare i minimi di produzione per scegliere cosa convertire in ordine di acquisto/ordine di produzione. La logica che seguirà questo strumento sarà la stessa di quella già implementata in Relex in precedenza. Per le proposte di acquisto inferiori al 30% del MOQ il sistema cancellerà automaticamente la proposta. Per le proposte di acquisto superiori al 70% del MOQ il sistema integrerà automaticamente al minimo di produzione. Per tutti gli altri casi (tra il 30% e il 70% del MOQ) il sistema aspetterà l'indicazione dell'operatore per capire se integrare o cancellare. Questi casi saranno evidenziati da un alert che permetterà agli operatori di riconoscere immediatamente le casistiche su cui operare. L'ultima fase infine è quella del Master Planning Schedule (MPS) e della creazione dei GOF. Una volta creato l'ordine di acquisto, viene prodotto il programma di pianificazione dei futuri ordini di acquisto (MPS) che può essere inviato ai fornitori in anticipo rispetto alla conferma effettiva dell'ordine di acquisto. Ciò è necessario soprattutto nei casi in cui il prodotto è realizzato con materie prime il cui approvvigionamento avviene con lunghi tempi di consegna. In questi casi il fornitore può basarsi sul programma di pianificazione degli ordini di acquisto per l'approvvigionamento in anticipo delle materie prime e per l'anticipo della produzione. Il GOF invece è il formato standard con cui Arena invia gli ordini ai fornitori. Il GOF viene utilizzato sia per l'invio delle posizioni dell'ordine d'acquisto

da elaborare sia per l'invio delle conferme da parte dei fornitori durante l'elaborazione dell'ordine d'acquisto.

### **3.4 Le nuove transazioni per operare in SAP**

Dopo aver visto quali sono le fasi del nuovo processo di planning in SAP si possono passare ad analizzare le transazioni che serviranno per operare all'interno del nuovo sistema informativo.

#### **3.4.1 La creazione dei master data**

La transazione “crea articolo” permette di creare un nuovo prodotto in SAP. Per prima cosa bisogna immettere:

- il nome del materiale<sup>22</sup>
- il tipo di materiale
- il gruppo del materiale
- la categoria del materiale

Se si vuole creare un nuovo codice materiale copiandone uno esistente, nel campo “Materiale” basta inserire il codice materiale che si vuole copiare. Per finire basta contrassegnare le visualizzazioni indicate nell'immagine qui sotto e fare clic su continua.

---

<sup>22</sup> In SAP per materiale si intende il prodotto dato dalla combinazione tra stile, colore e taglia

Material: MKT001

\* Material type: ZMKT Marketing materi...  
 \* Material Group: MKTMAT  
 \* Matl category: 00 Single material

**Areas of validity**

Purchasing Org.:  
 Supplier:  
 Suppl. Subrange:  
 Sales Org.:  
 Distr. Channel:  
 Distr. Center: IT11  
 Store:

**Reference Material**

Material:

**Views**

Screen description

- Basic Data
- Basic Data 2
- Classification
- Listing
- Purchasing
- Sales
- Logistics: Distribution Center
- Logistics: Store
- POS
- Extended Warehouse Management

Figura III.7: Creazione di un materiale in SAP

Nella vista successiva, quella dei basic data, bisogna inserire la descrizione del materiale, il peso, l'unità di misura e le dimensioni.

Basic Data Basic Data 2 Listing Purchasing Logistics: DC Logistics: Store EWM

Material: MKT001 Marketing001 Single mate... \*

Components

Units of measure/EANs/dimensions

A...	<>	Number	LUn	EAN/UPC	Ct	AP	Ad...	Gross Weight	Net Weight	Wt	Length	Width	Height	Unit o...
PC	<>	1,000	PC			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0,000					
	<>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0,000					
	<>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0,000					
	<>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0,000					

Figura III.8: Basic data per la creazione di un materiale in SAP

Nella vista dei basic data 2 invece nessuna informazione è imprescindibile per la creazione del materiale. È possibile quindi andare avanti alla vista dei logistic data senza compilare nessun campo. In questa vista le informazioni fondamentali sono l'MRT type e l'availability check. Nell'esempio della figura qui sotto, avendo creato un materiale di marketing, su MRP type si inserirà ND (ovvero no planning) mentre su availability check si inserirà KP che indica che il controllo della disponibilità non è necessario.

The screenshot displays the SAP Logistics: DC interface for creating a material. The top navigation bar includes 'Basic Data', 'Basic Data 2', 'Listing', 'Purchasing', 'Logistics: DC', 'Logistics: Store', and 'EWM'. The material is identified as 'MKT001' with 'Marketing001' as the plant and 'Single mate...' as the unit of measure. The 'DC' field is empty.

**MRP Parameters**

MRP profile:		Base Unit:	PC
* MRP Type:	ND	Lot Sizing Proc:	
Reorder Point:		Max. Stock Level:	
Min SafetyStock:		Safety Stock:	
Target Stock:			
MinTRange:		Days	
Rnding Profile:		MaxTRange:	
UoM Group:		Rounding value:	
		Service level:	

**General control parameters**

Purch. Group:		Tax indicator:	
MatlStatus:		Valid From:	
Autom. PO:	<input type="checkbox"/>	* Avail. check:	KP
ABC Indicator:		Neg. stocks:	<input type="checkbox"/>
Batch mgmt:	<input type="checkbox"/>	Insp.stock:	<input type="checkbox"/>
		Dist.prof.:	

Figura III.9: Logistic data per la creazione di un materiale in SAP

Infine, basta cliccare sul pulsante salva affinché il materiale venga effettivamente creato nel sistema informativo. Lo stesso procedimento e gli stessi passaggi possono essere effettuati per la creazione di un materiale di packaging.

Un'altra transazione fondamentale nel processo di pianificazione che riguarda la creazione dei master data è la "season workbench". Questa transazione permette di:

- Definire, modificare ed eliminare stagioni e collezioni<sup>23</sup>
- Gestire i dettagli delle collezioni per le viste di vendita e acquisto

<sup>23</sup> Per collezione in SAP si intende la finestra di mercato (l'order window)

Nella schermata di selezione della figura qui sotto, bisogna selezionare le viste per le quali l'utente desidera creare, modificare o eliminare anni/stagioni/collezioni stagionali.

Save More ▾

---

**Season Data**

Season Year:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Season:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Collection:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Theme:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Season Category:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>

---

**Master Data**

Material:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Material Group:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>

---

**Material hierarchy**

Hierarchy:	<input type="text"/>			
Hierarchy Node:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Key Date:	<input type="text"/>			

---

**Show**

Purchasing View:	<input checked="" type="checkbox"/>
Sales View:	<input checked="" type="checkbox"/>
Production view:	<input type="checkbox"/>

Figura III.10: Vista per la gestione delle stagioni e delle collezioni

Per creare una “Season Year” invece basta andare su seasonality e fare clic sull'icona evidenziata in figura per la creazione dell'apposito campo.

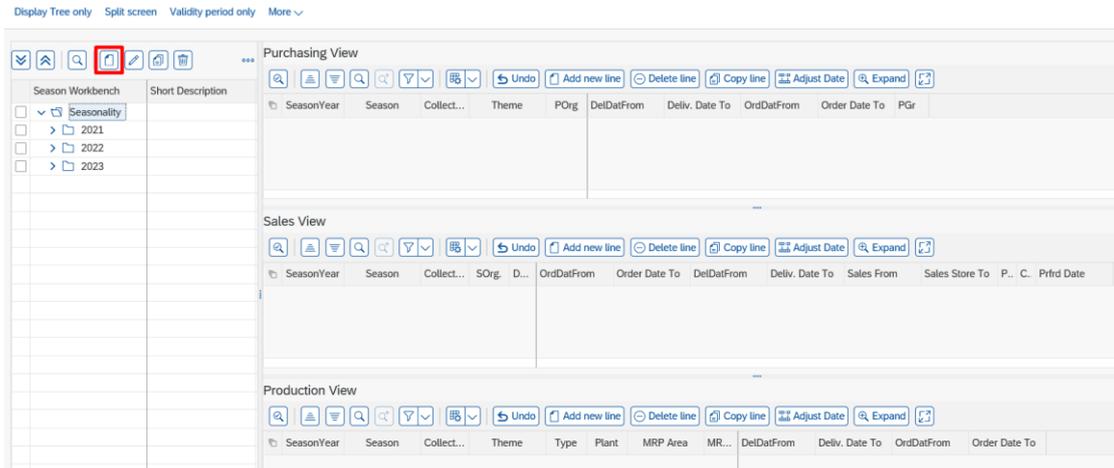


Figura III.11: Vista per la creazione del Season Year parte 1

A questo punto basta compilare i campi obbligatori evidenziati da un asterisco sulla vista:

- Season year ovvero l'anno a cui appartiene la stagione di riferimento
- Season ovvero la stagione da creare
- Validity from/to ovvero le date di validità della stagione (dal momento di inizio al momento di fine)

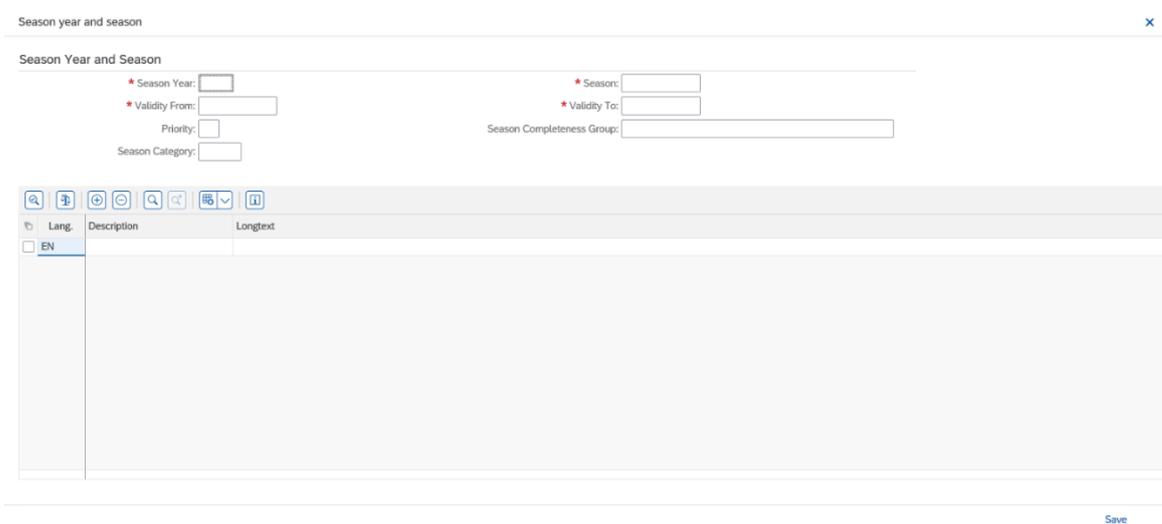
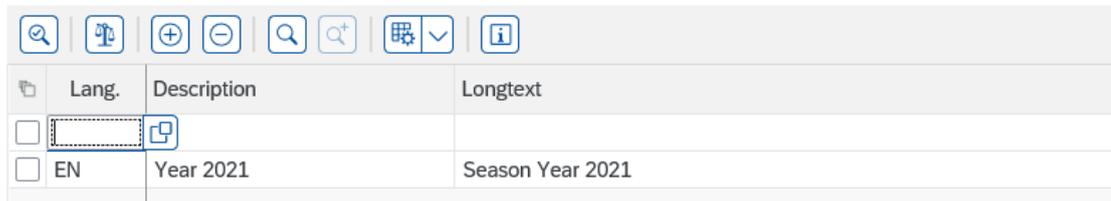


Figura III.12: Vista per la creazione del Season Year parte 2

Qualora si volesse è possibile scrivere una breve descrizione della “Season Year” sul campo descrizione. La descrizione può essere anche fatta in lingue diverse. Per far ciò basta far clic sul "+" e selezionare la lingua desiderata.



	Lang.	Description	Longtext
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	EN	Year 2021	Season Year 2021

Figura III.13: Vista per l’inserimento della descrizione della “Season Year”

Per modificare i dettagli di un anno, di una stagione o di una collezione basta cliccare sull’icona della matita. Per eliminarli invece basta cliccare sull’icona del cestino.

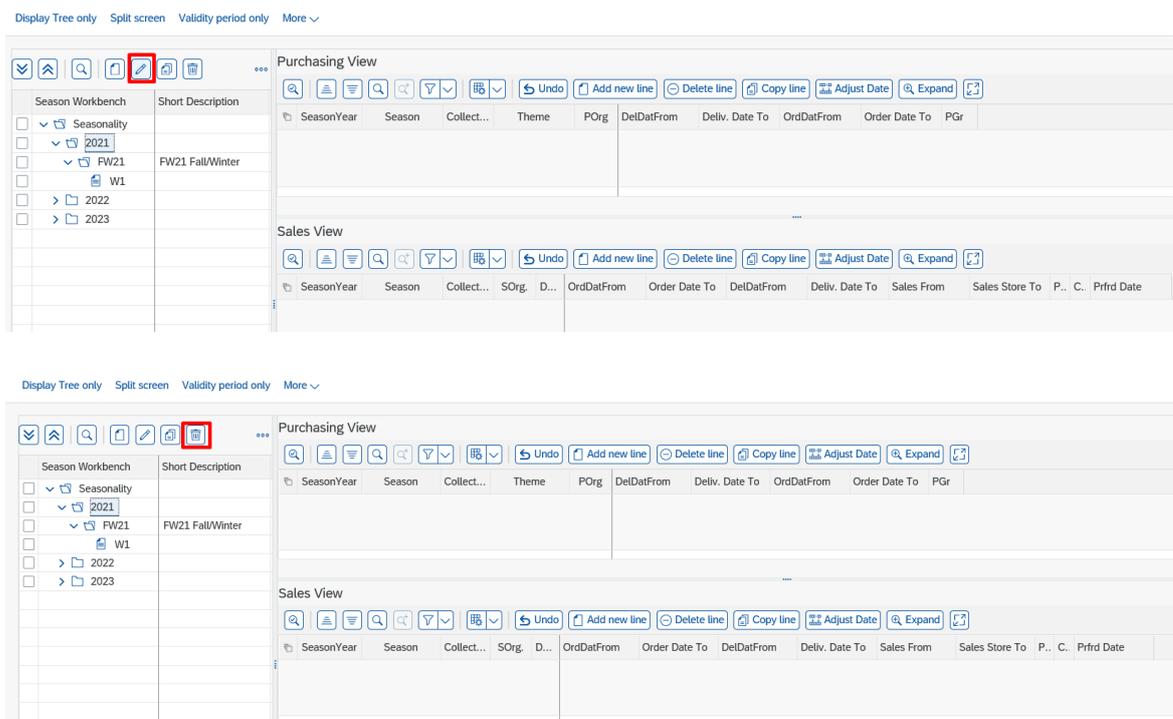


Figura III.14: Modifica anno, stagione e collezione

### 3.4.2 La creazione degli inforecord e della source list

La transazione “Crea Inforecord” (ME11) permette la creazione di inforecord per fornitore/materiale. Per aggiornare o visualizzare un inforecord già esistente invece si possono utilizzare le transazioni “Modifica Scheda Inforecord” (ME12) o “Visualizza Scheda Inforecord”.

Supplier: 15070  
Material: 1D200\_50\_M  
Purchasing Org.: IT11  
Plant: IT11  
Info record:

Info category  
 Standard  
 Subcontracting  
 Pipeline  
 Consignment

Figura III.15: Vista per la creazione di un inforecord

Nella creazione dell'inforecord per prima cosa è necessario specificare il fornitore e il materiale di riferimento. Dopo di che si può procedere con la definizione dei general data e dei purchasing data.

**Supplier Data**  
1st Rem./Exped.:  Days  
2nd Rem./Exped.:  Days  
3rd Rem./Exped.:  Days  
Suppl. Mat. No.: GBF5676  
Suppl. Subrange:   
SSR Sort No.:   
Suppl. Mat. Grp:   
Points:  1 PC  
Salesperson:   
Telephone:   
Return Agmt:   
Prior Supplier:

**Origin Data**  
Certif. Cat.:   
Certificate:   
Valid to:   
Ctry of Origin: BG  
Region:   
Number:   
Manufacturer:

**Supply Option**  
Available from:   
Available to:   
 Reg. Supplier

Figura III.16: General data

Tra i general data i campi obbligatori che devono essere compilati necessariamente per la creazione dell'infocord sono il supplier material number e la country of origin.

The screenshot shows the SAP 'Create Info Record: Purch. Organization Data 1' interface. The top navigation bar includes 'General Data', 'Conditions', 'Texts', 'Stock Segmentation Data', 'Services for Object', and 'More'. The main form is divided into several sections:

- Material Data:** Material: 1D200\_50\_M, Description: W PERFORMANCE TEE BASIC BLACK M, Material Group: B04010601, Purchasing Org.: IT11, Plant: IT11 Standard.
- Control:**
  - \* Pl. Deliv. Time: 8 Days
  - \* Standard Qty: 1 PC, Unlimited
  - \* Shippg Instr.: Z3
  - Other fields include: Tol. Underl., Tol. Overdl., No MText, Ackn. Rqd, GR-Bsd IV, No ERS, Valuation Type, Procedure, UoM Group, Rndg Prof., RMA Req., Stg Time, Auto.Srcg, Tax Code, and Transport Chain.
- Conditions:**
  - Net Price: EUR / 1 PC, Valid to:
  - Effective Price: 0,00 EUR / 1 PC, No Cash Disc.
  - Qty Conv.: 1 PC <-> 1 PC, Cond. Grp:
  - Pr. Date Cat.: No Control
  - Inco. Version:
  - Incoterms: EXW
  - Inco. Location1: STARA ZAGORA (BULGARIA)
  - Inco. Location2:

Figura III.17: Purchasing data

Tra i purchasing data invece i campi obbligatori da compilare sono più numerosi. Si hanno infatti:

- Il planned delivery time che indica l'intervallo di tempo che intercorre tra la partenza della merce dal fornitore e l'arrivo della stessa nel magazzino dell'azienda
- Le standard quantity che indicano le quantità standard che possono essere accettate in un ordine. Potrebbe capitare ad esempio che un fornitore accetti solo ordini a multipli di 5 pezzi. In quel caso il campo standard quantity andrà compilato con il numero 5.
- Le shipping instructions che definiscono le modalità standard di spedizione che vengono utilizzate dal fornitore (trasporto via nave, trasporta via terra o trasporto via aerea)

Con la definizione dei purchasing data, la creazione degli inforecord può considerarsi terminata.

Per estrarre invece una lista di inforecord già esistenti si possono utilizzare le seguenti transazioni:

- Visualizza inforecord sugli acquisti per fornitore (ME1L)
- Visualizza inforecord sugli acquisti per materiale (ME1M)
- Gestione inforecord

Per far ciò basta compilare la selezione dei criteri e fare clic su esegui per estrarre l'elenco di tutti gli inforecord esistenti.

The screenshot displays the SAP 'Info Records per Supplier' selection screen. It features a header with the SAP logo and the title 'Info Records per Supplier'. Below the header, there are several input fields for selection criteria, each with a 'to:' field and a search icon. The criteria include Supplier (15070), Material, Material Group, Supplier Material Number, Supplier Subrange, Supplier Material Group, Purchasing Organization, Info Category, Plant, and Purchasing Group. Below the selection criteria, there are sections for 'Price Calculations' and 'Restrictions'. The 'Price Calculations' section includes checkboxes for 'Include Discounts', 'Include Delivery Costs', and 'Determine Effective Price'. The 'Restrictions' section includes checkboxes for 'Only Those that are Relevant', 'Only Plant-Specific', 'Only Those Flagged f. Deletion', and 'Only with Purchasing Org. Data'. An 'Execute' button is located at the bottom right of the screen.

Figura III.18: Vista inforecord per fornitore

Passando alla source list, la transazione “Mantieni Source List” permette la creazione e/o la modifica di una source list già esistente. Una volta selezionato il materiale per il quale si vuole creare una source list basta premere “enter” e compilare i campi necessari. In ciascun periodo deve essere indicato un solo fornitore fisso (da flaggare sotto il campo “fix”). Per bloccare un fornitore invece basta flaggare il campo “blk”.

Material:

Plant:

Material:  W PERFORMANCE TEE BASIC BLACK M  
 Plant:  Arena Italy

Source List Records

	Valid from	Valid to	Supplier	POrg	PPl	OUn	Agmt	Item	Fix	Blk	MRP	MRP Area
<input type="checkbox"/>	10.06.2022	08.07.2022	15070	IT11		PC			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	
<input type="checkbox"/>	10.06.2022	08.07.2022	5000022	IT11		PC			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	

Figura III.19: Vista per la creazione di una source list

Per estrarre invece una lista di source list esistenti si può fare affidamento sulle seguenti transazioni:

- Source list per materiali
- Gestione source list

Rientra nell'ambito di competenza delle source list anche la creazione del listino prezzi. In SAP la transazione da utilizzare per la creazione del listino prezzi prende il nome di "Crea le Condizioni dei Prezzi". Come si può vedere dalla figura qui sotto sono molteplici le voci di costo che possono essere inserite:

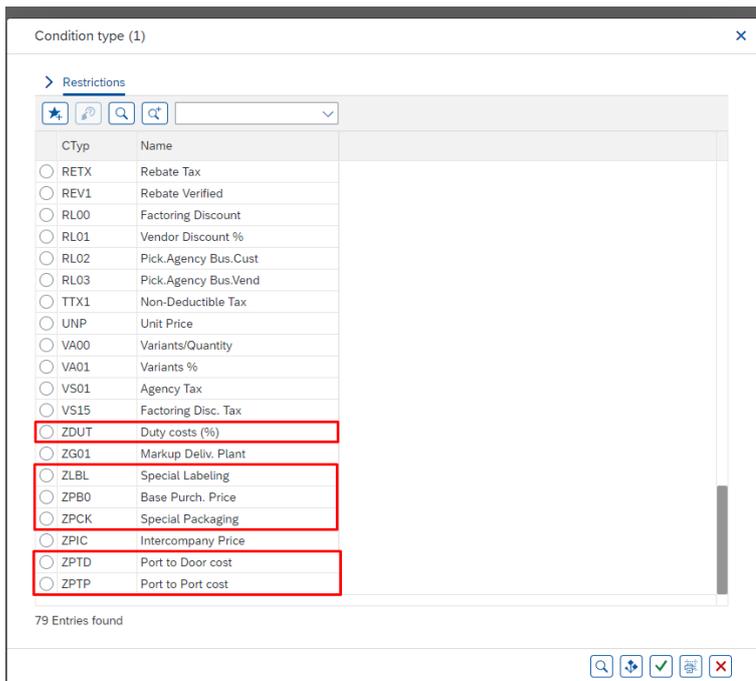


Figura III.20: Vista per la creazione del listino prezzi

In base al listino che si deve mantenere sarà possibile scegliere diverse combinazioni che permettono la creazione del listino a diversi livelli. Ad esempio per il listino ZPB0 (prezzo base di acquisto) sarà possibile mantenere il prezzo a livello di sku, a livello di stile/colore o a livello di stile.

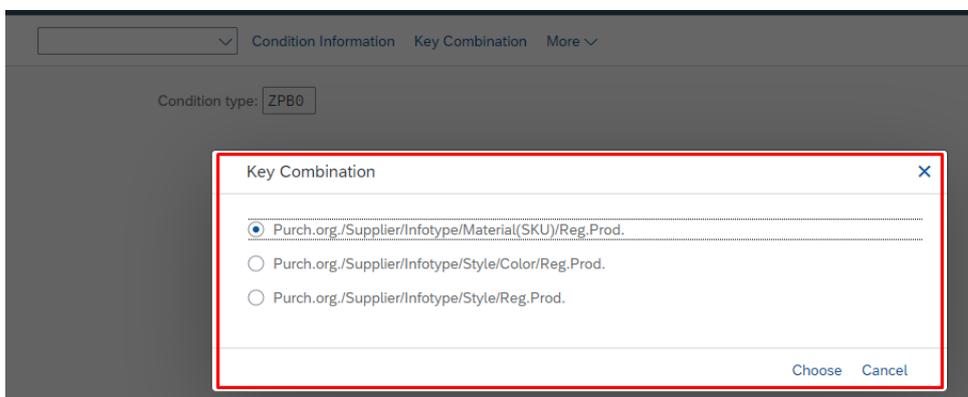


Figura III.21: Vista per la scelta del livello a cui inserire il prezzo

Per estrarre un listino prezzi esistente si può utilizzare la transazione “Execute Price List”. Basta selezionare il listino prezzi che si vuole estrarre, inserire nella vista tutti i parametri necessari e premere execute.

Save as Variant... Dynamic selections More ▾

Condition type:  to:

Purch. organization:  to:

Supplier:  to:

Info record category:  to:

Material:  to:

Regular Production:  to:

**Validity Period**

Validity range:  to:

Condition records exceeding interval named above.

at start of validity period:

at end of validity period:

**List Screen**

Scale quantity:

Validity period:

Additional cond.fields:

Deletion condition:

Figura III.22: Vista con i parametri per l'estrazione del listino prezzi

◀ < > ▶ Create with reference Change Display More ▾ 🔍 🔄 Exit

CnTy	PÖrg	Supplier	Supplier	Cat	Material	Material	Reg.Prod.	Amount	Unit	Unit	UoM
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_3XL	UNI T-SHIRT WHITE 3XL	P	7.000,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_3XL	UNI T-SHIRT WHITE 3XL	P	7.200,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_3XL	UNI T-SHIRT WHITE 3XL	S	7.600,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_3XL	UNI T-SHIRT WHITE 3XL	S	7.600,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_L	UNI T-SHIRT WHITE L	P	7.000,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_L	UNI T-SHIRT WHITE L	S	7.600,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_M	UNI T-SHIRT WHITE M	P	7.000,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_M	UNI T-SHIRT WHITE M	S	7.600,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_S	UNI T-SHIRT WHITE S	P	7.000,00	EUR	1.000	PC
ZPB0	IT11	15070	NATALIA-AD	Standard	003073_100_C	UNI T-SHIRT WHITE C	S	7.600,00	EUR	1.000	PC

Figura III.23: Esempio di estrazione di un listino prezzi

### 3.4.3 La creazione dei PIR e l'MRP

La transazione ZMM0004 consente di creare automaticamente un Fabbisogno Pianificato Indipendente (PIR) caricando un file csv con le previsioni di vendita per ogni SKU/Plant per un determinato periodo (giorno, settimana, mese). Questi fabbisogni pianificati vengono poi utilizzati in MRP per calcolare le quantità di approvvigionamento e/o di produzione per un materiale e creare automaticamente ordini pianificati/richieste d'acquisto. Nella schermata di selezione l'utente può:

- selezionare il file csv da caricare.
- impostare il periodo di pianificazione: G (giorno), W (settimana), M (mese). A seconda dell'orizzonte temporale che sceglierà l'utente, la quantità pianificata caricata verrà assegnata nel periodo di pianificazione corrispondente.
- impostare il requirements plan, che consente, a livello statistico, di caricare le previsioni di vendita per specifici clienti (es. Amazon). Questa impostazione non ha alcun effetto in MRP, in quanto non viene effettuata una previsione di acquisto indipendente per Amazon, ma il fabbisogno di Amazon viene calcolato insieme a quello degli altri clienti con la stessa stock segmentation. Può semplicemente risultare utile come nota per tenere traccia del fabbisogno caricato per uno specifico cliente.

Save as Variant... More ▾

---

\* File name:  

\* Planning period:

Requirements Plan:

Figura III.24: Vista per l'importazione di un PIR

I file da caricare devono essere in formato csv e i campi da inserire sono:

- Materiale: nel formato style\_color\_size, è il materiale per il quale vengono caricate le previsioni di vendita
- Impianto: è l'impianto a cui si riferisce la previsione
- Req\_segment: il requirement segment è un codice così composto:
  - 1) La prima cifra determina se il materiale è un prodotto finito o un campione, P indica un prodotto finito mentre S sta per campione.
  - 2) La seconda e la terza cifra identifica il Made in, se il requisito non dipende dal Made in, l'utente deve inserire XX come valore.
  - 3) La quarta e la quinta cifra determinano il tipo di etichettatura.
  - 4) Le ultime due cifre determinano il tipo di imballaggio.

- Data: nel formato gg.mm.aaaa; il programma prenderà in considerazione il periodo di pianificazione definito nella schermata di selezione (D, W o M) che include la data inserita.
- Quantità: deve essere un valore numerico, definisce la previsione di vendita del materiale nel periodo specificato.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>MATERIAL</b>	<b>PLANT</b>	<b>REQ_SEGMENT</b>	<b>DATE</b>	<b>QUANTITY</b>	
2	005808_511_L	IT11	PXX0000	05.07.2022	1200	
3	005808_511_L	IT11	PXX0000	07.08.2022	900	
4	005808_511_S	IT11	PXX0000	04.07.2022	1300	
5	005808_511_S	IT11	PXX0000	02.08.2022	1050	
6						
7						

Figura III.25: Esempio di file da importare in SAP

Una volta creato il file, è sufficiente selezionare tale file nella schermata e impostare il periodo di pianificazione e il piano dei fabbisogni (se presente), quindi fare clic su execute per caricare il PIR.

\* File name:

\* Planning period:

Requirements Plan:

Figura III.26: Vista per l'importazione del csv contenente i PIR

Se l'utente tenta di caricare un PIR con la stessa combinazione di materiale, plant, requirement segment e data di un altro PIR, il sistema sostituirà i valori relativi al

vecchio PIR con quelli nuovi. Se il caricamento è andato a buon fine, il sistema mostrerà le seguenti informazioni:



	Material	Plant	ReqmtsPlan	Requirement Segment	Message Class	Number	Message Text
<input type="checkbox"/>	27622_75_100	FR11	I900000018	PJP0000			
<input type="checkbox"/>	27622_75_100	IT11	I900000019	PXX0000			
<input type="checkbox"/>	27622_75_100	IT11	I900000020	PGR0000			
<input type="checkbox"/>	27622_75_100	IT11	I900000021	PXX0000			

Figura III.27: Vista per il controllo del caricamento dei PIR

Dopo aver visto la creazione automatica dei PIR si può passare alla creazione manuale degli stessi. La transazione MD61 (“Create PIRs”) consente di creare manualmente dei PIR per un materiale selezionato e/o piano dei fabbisogni. Per creare il PIR per un materiale, nella schermata di selezione basta:

- Inserire il materiale
- Inserire il plant e l'area MRP (uguale all'impianto)
- Immettere la versione come "00"
- Immettere le date dell'orizzonte di pianificazione per le quali deve essere creata la domanda
- Immettere il periodo di pianificazione (D, W o M)
- Cliccare su continue

Planned Independent Requirements for

Material: 005530\_100\_TU  
 Product group:  
 Requirements Plan:  
 Ext. Req. Plan:  
 MRP Area: IT11  
 Plant: IT11

Define Version

Version: 00 Requirements Plan

Planning Horizon

From: 16.05.2022 To: 20.06.2023 Planning period: M Month

Figura III.28: Vista per la creazione manuale dei PIR

Dopo di che bisogna inserire il requirement segment (come descritto in precedenza) e la previsione di domanda per il periodo considerato.

Planning start: 02.05.2022 Planning End: 20.06.2023

Table Items Schedule Lines

Material	MRP...	V	A	BU	* Reqmnt Segment	M 05.2022	M 06.2022	M 07.2022
<input type="checkbox"/> 005530_100_TU	IT11	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PC	PCN0000			
<input type="checkbox"/>	IT11	00	<input checked="" type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	IT11	00	<input checked="" type="checkbox"/>					

Table Items Schedule Lines

Material	MRP...	V	A	BU	* Reqmnt Segment	M 05.2022	M 06.2022	M 07.2022	M 08.2022	M 09.2022	M 10.2022	M 11.2022	M 12.2022	M 01.2023	M 02.2023	M 03.2023
<input type="checkbox"/> 005530_100_TU	IT11	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PC	PCN0000	15	0	30	45	25	10	20	20	0	0	5
<input type="checkbox"/>	IT11	00	<input checked="" type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>	IT11	00	<input checked="" type="checkbox"/>													

Figura III.29: Vista per inserimento del requirement segment e del forecast

Prima di andare a calcolare quello che è il fabbisogno da acquistare con il calcolo dell'MRP è necessario visualizzare la situazione dello stock. La transazione che permette di fare ciò è la MD04P che consente di visualizzare lo stock a disposizione per:

- Un singolo materiale/SKU

- Uno stile e tutte le sue varianti

Per controllare le quantità di stock e fabbisogni di un materiale, basta accedere nella sezione Accesso individuale della schermata di selezione e inserire:

- Il materiale nel formato stile\_colore\_taglia
- Il plant

E fare clic su esegui.

Individual Access    Collective Access

\* Material:

MRP Area:

Plant:

Figura III.30: Vista per accedere alla visualizzazione dello stock

Alcune delle schede che potrebbero apparire per un materiale sono:

- 3 – Fabbisogno pianificato consumato: che indica i PIR che sono stati consumati dagli ordini cliente. Gli ordini cliente per i quali è già stata registrata un'uscita merci non vengono visualizzati in questo stato.

Grouped By	MRP element	ReqmtsPlan	Ex. Req. Plan	Char1	Char2	Char3	PIR Date	Segmentation Value	MRP element	MRP No.	MRP itm	Delivery Date	Reqmnt Segment	Quantity	Base Unit	Material	
SKU-Level	IndReq	1900000002		505	85		01.07.2022	PXX0000	CusOrd	IOV2215890	25	01.07.2022	PXX0000	1	PC	001790_505_85	
	IndReq			505	85			PXX0000	CusOrd	IOV2215863	13	01.07.2022	PXX0000	1	PC	001790_505_85	
	IndReq			505	85			PXX0000	CusOrd	IOV2205588	232	20.07.2022	PXX0000	211	PC	001790_505_85	
	IndReq			505	85			PXX0000	CusOrd	IOV2205587	232	20.07.2022	PXX0000	141	PC	001790_505_85	
<b>Subtotal</b>														•	354	PC	
														••	354	PC	

Figura III.31: Consumed Planned Requirements

- A – Stock disponibile libero: che indica le scorte che vengono considerate durante l'esecuzione della pianificazione MRP standard come scorte disponibili, essendo non ancora state assegnate al fabbisogno.

Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790\_505\_85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZM00 Base Unit: PC

Plant: IT11

3 - Consumed Planned Requirements A - Free Available Stock B - MRP Blocked Requirements E - Sales Order Stock F - Supply Assignment: Ready for Delivery R - Supply Assignment: On Reservation S - Third Party

Grouped By	MRP element	Stock No.	E Master Order	Excpn message	Delivery Date	Char1	Char2	Char3	Stock Segment	Element is fixed	Stock Storage Location	Quantity	Unit	Material
SKU-Level	POItem	4500000569	9	20	11.05.2022	505	85		PTNP100		I101	18	PC	001790_505_85
	POItem	4500000569	81	20	01.12.2022	505	85		PTN0000		I101	1	PC	001790_505_85
	POItem	4500000841	21	20		505	85		PTN0000		I101	108	PC	001790_505_85
<b>Subtotal</b>												127	PC	
												127	PC	

Figura III.32: Free Available Stock

- B – Fabbisogno bloccato MRP: che mostra qualsiasi domanda/fabbisogno che non sia stato ancora coperto da uno stock esistente.

Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790\_505\_85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZM00 Base Unit: PC

Plant: IT11

3 - Consumed Planned Requirements A - Free Available Stock B - MRP Blocked Requirements E - Sales Order Stock F - Supply Assignment: Ready for Delivery R - Supply Assignment: On Reservation S - Third Party

MRP element	MRP No.	MRP element item	Characteristic 1	Characteristic 2	Characteristic 3	Requirement Segment	Delivery Date	Req Storage Location	Quantity	Unit	Material	
Ord.DS	4500001184	367	505	85		PTN0000	30.08.2022	F110	90	PC	001790_505_85	
CusOrd	IOV2212453	18	505	85		PXX0000	21.09.2022		2	PC	001790_505_85	
CusOrd	IOV2214075	13	505	85		PXX0000			2	PC	001790_505_85	
CusOrd	IOV2215483	11	505	85		PXX0000			1	PC	001790_505_85	
<b>Subtotal</b>										95	PC	
										95	PC	

Figura III.33: MRP Blocked Requirements

- E – Stock ordine cliente: che mostra lo stock registrato nella gestione magazzino con riferimento a un ordine cliente trashipment. Questi ordini di vendita hanno creato automaticamente una richiesta di acquisto, mostrata in questa scheda.

Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790\_505\_85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZM00 Base Unit: PC

Plant: IT11

3 - Consumed Planned Requirements A - Free Available Stock B - MRP Blocked Requirements E - Sales Order Stock F - Supply Assignment: Ready for Delivery R - Supply Assignment: On Reservation S - Third Party

MRP element	MRP No.	MRP item	Char1	Char2	Ch...	Req. Segment	Req Storage Lo...	Delivery...	Quantity	Unit	Stock Elem	Stock No.	E Master Order	Element is fixed	Stk Seg.	Stock Stor...	Plan...	Material
CusOrd	IOV21272...	3	505	85		PXX0000		29.04.2022	60	PC	PurRqs	0030000075	180		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV21275...	8	505	85		PXXPY00			9	PC	PurRqs	0030000159	20		PXXPY00			001790_505_85
CusOrd	IOV22011...	24	505	85		PXX0000		16.06.2022	24	PC	PurRqs	0030000584	30		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22012...	2	505	85		PXX0000			36	PC	PurRqs	0030000898	120		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22065...	3	505	85		PXX0000		07.07.2022	30	PC	PurRqs	0030000500	770		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22066...	55	505	85		PXXRU00			30	PC	PurRqs	0030001066	640		PXXRU00			001790_505_85
CusOrd	IOV22068...	2	505	85		PXX0000			186	PC	PurRqs	0030001213	90		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22068...	14	505	85		PXX0000			24	PC	PurRqs	0030001239	340		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22098...	9	505	85		PXXPL00		04.08.2022	6	PC	PurRqs	0030000793	290		PXXPL00			001790_505_85
CusOrd	IOV22101...	3	505	85		PXX0000			48	PC	PurRqs	0030000254	220		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22103...	8	505	85		PXX0000			18	PC	PurRqs	0030000941	330		PXX0000			001790_505_85
CusOrd	IOV22104...	1	505	85		PXX0000			24	PC	PurRqs	0030001122	220		PXX0000			001790_505_85
<b>Subtotal</b>										495	PC							
										495	PC							

Figura III.34: Sales Order Stock



Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790\_505\_85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZM00 Base Unit: PC

Plant: IT11

3 - Consumed Planned Requirements A - Free Available Stock B - MRP Blocked Requirements E - Sales Order Stock F - Supply Assignment: Ready for Delivery R - Supply Assignment: On Reservation **S - Third Party**

MRP element	MRP No.	MRP Item	Char1	Char2	Char3	Req. Segment	Req. St...	Deliver...	Quant...	Unit	Stock Elem	Stock No.	E	Master Order	Element is fixed	Stk Seg.	Stock Storage Loc...	Plan...	Material
CusOrd	IOV2201348		3	505	85	PXX0000		14.01.2022	24	PC	POItem	5200000025	3			PTN0000	I108		001790_505_85
CusOrd	IOV2206478		12	505	85	PXX0000		11.02.2022	24	PC	POItem	5200000062				PTN0000	I108		001790_505_85
<b>Subtotal</b>																		<b>48 PC</b>	
																		<b>48 PC</b>	

Figura III.37: Third Party

- T - Stock/fabbisogni assegnati temporaneamente: che mostra l'assegnazione temporanea dei fabbisogni allo stock.

Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790\_505\_85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZM00 Base Unit: PC

Plant: IT11

**T - Temporarily Assigned Stock/Requirements** W - Special Stock Customer Consignment Z - Stock/Requirement Overview I - Additional Information

MRP element	MRP No.	E	Char1	Char2	Char3	Req. Segment	Req. St...	Deliver...	Quant...	Unit	Stock Elem	Stock No.	E	Master Order	Element is fixed	Stock Segment	Stock Storage Loc...	Plan Date	Material
CusOrd	IOV2209250		7	505	85	PXX0000		24.08.2022	2	PC	POItem	4500000569	205			PTN0000	I101	11.05.2022	001790_505_85
CusOrd	IOV2209251		5	505	85	PXX0000			2	PC	POItem	4500000078	32			PTN0000	I101	18.02.2022	001790_505_85
CusOrd	IOV2209404		269	505	85	PXX0000			5	PC	POItem		161			PTN0000	I101	18.02.2022	001790_505_85
CusOrd			505	85		PXX0000			78	PC	POItem	4500000488	4			PTN0000	I101	13.04.2022	001790_505_85
CusOrd			505	85		PXX0000			22	PC	POItem	4500000569	161			PTN0000	I101	11.05.2022	001790_505_85
CusOrd			505	85		PXX0000			19	PC	POItem		205			PTN0000	I101	11.05.2022	001790_505_85
Ord.DS	4500001016		218	505	85	PTN0000		30.08.2022	1	PC	POItem	4500000459	44			PTN0000	I101	24.06.2022	001790_505_85
Ord.DS			505	85		PTN0000			7	PC	POItem	4500000569	205			PTN0000	I101	11.05.2022	001790_505_85
Ord.DS			505	85		PTN0000			13	PC	POItem	4500000612	47			PTN0000	I101	08.06.2022	001790_505_85
Ord.DS			505	85		PTN0000			19	PC	POItem	4500000613	94			PTN0000	I101	08.06.2022	001790_505_85
Ord.DS	4500001184		367	505	85	PTN0000			139	PC	ShppNt	4500000003	60			PTN0000	I101	14.07.2022	001790_505_85
Ord.DS			505	85		PTN0000			66	PC	POItem	4500000459	44			PTN0000	I101	24.06.2022	001790_505_85
Ord.DS			505	85		PTN0000			71	PC	POItem	4500000678	8			PTN0000	I101	13.07.2022	001790_505_85
Ord.DS			505	85		PTN0000			13	PC	POItem	4500001246	114			PTN0000	I101	21.09.2022	001790_505_85
<b>Subtotal</b>																		<b>875 PC</b>	
																		<b>875 PC</b>	

Figura III.38: Temporarily Assigned Stock/Requirements

- W – Consignment stock cliente: consignment stock assegnato a specifici clienti.

Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790\_505\_85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZM00 Base Unit: PC

Plant: IT11

T - Temporarily Assigned Stock/Requirements **W - Special Stock Customer Consignment** Z - Stock/Requirement Overview I - Additional Information

MRP element	Stock Number	E	Master Order	Characteristic 1	Characteristic 2	Char3	Stock Segment	Stock Storage Location	Customer	Name 1	Quantity	Unit	Material				
CCsgnt	W000003973			505	85		PTN0000		11745	Amazon EU SARL UK Branch	11	PC	001790_505_85				
<b>Subtotal</b>																<b>11 PC</b>	
CCsgnt	W000003973			505	85		PTN0000		14226	GALERIA KARSTADT KAUFHOF GMBHBUCHHA	14	PC	001790_505_85				
<b>Subtotal</b>																<b>14 PC</b>	
																<b>25 PC</b>	

Figura III.39: Special Stock Customer Consignment

- Σ - Panoramica scorte/fabbisogni: una panoramica di tutti gli stati delle scorte/fabbisogni del materiale.



Selection Criteria/Material Master Overview

Material: 001790 505 85 M BYOR EVO JAMMER BLACK-BLACK-WHITE 85

MRP Area: IT11 MRP type: PD Material Type: ZMOD Base Unit: PC

Plant: IT11

< T - Temporarily Assigned Stock/Requirements W - Special Stock Customer Consignment Σ - Stock/Requirement Overview **I - Additional Information**

Stock / Requirement	Σ Summarized Qua...	Excluded Quantities
Stock		
Purchase Requisitions	495	
Purchase Orders	803	
Confirmations	750	
Planned Orders	108	
Production Orders		
Batches		
Others	98	
Σ Overall Stock	2.254	
Requirements		
Reservation		
Sales Order	1.472	
Sales Contract		
Returns Order		
Forecast	306	
Reservation for Production O		
Planned Orders		
Subcontracting		
Transport Orders	419	
Safety Stock		
Others		
Σ Overall Requirements	2.197	
▲ Overall Stock/Requirement Stat	57	
Stock		
Sales Order Stock		
Purchase Requisitions	495	
Purchase Orders		
Confirmations		
Planned Orders		
Production Orders		
Batches		
Others		
Σ Overall Sales Order Stock	495	

Figura III.41: Additional Information

Lo stesso controllo può essere fatto per lo stile invece che per le SKU. In questo caso basta inserire nella schermata di selezione lo stile desiderato e la transazione mostrerà la situazione stock/fabbisogni per ogni variante (stile + colore + taglia) di quello stile.

La transazione “Monitor Material Coverage” permette di controllare massivamente la copertura di ogni materiale:



- Modalità di pianificazione 1: adattare i dati di pianificazione. Se il sistema trova una proposta di approvvigionamento non confermata che corrisponde completamente a un requisito, riutilizza tale proposta di approvvigionamento. Se il sistema trova una proposta d'approvvigionamento non confermata che corrisponde solo parzialmente a un fabbisogno (ad esempio, la quantità è corretta ma la data non soddisfa il fabbisogno), il sistema elimina questa proposta d'approvvigionamento non confermata e ne crea una nuova. Il sistema espone nuovamente la distinta base per le proposte di approvvigionamento ricreate.
- Modalità di pianificazione 2: eliminare e ricreare i dati di pianificazione. Il sistema elimina tutte le proposte di approvvigionamento non confermate e crea nuove proposte di approvvigionamento per soddisfare la situazione dei requisiti.

Save as Variant... Get Variant... More ▾

### Planning Scope

Plant:	IT11	to:		<input type="button" value="↗"/>
Material:	005530_100_TU	to:		<input type="button" value="↗"/>
Product group:		to:		<input type="button" value="↗"/>
MRP Controller:		to:		<input type="button" value="↗"/>
Material Scope:				

### Also to be Included in Planning

Changed BOM Components:

All Order BOM Components:

Stock Transfer Materials:

### Control Parameters

Regenerative Planning:

Scheduling:

\* Planning Mode:

Name for Performance Log:

Output Material List (Job Log):

Figura III.43: Vista per il lancio dell'MRP

Per inserire più plant o più materiali, basta copiarli e fare clic sul pulsante selezione multipla

Save as Variant... Get Variant... More ▾

Planning Scope

Plant:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="↗"/>
Material:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="↗"/>
Product group:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="↗"/>
MRP Controller:	<input type="text"/>	to:	<input type="text"/>	<input type="button" value="↗"/>
Material Scope:	<input type="text"/>			

Figura III.44: Selezione multipla

Incolla i plant e/o i materiali facendo clic sul pulsante carica dagli appunti in fondo alla vista a destra e premere esegui per lanciare il calcolo dell'MRP.

Select Single Values    Select Ranges    Exclude Single Values    Exclude Ranges

S... Single value

<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="↗"/>
<input type="checkbox"/>		

Multiple selection..

Figura III.45: Vista per il lancio dell'MRP

L'MRP è sensibile al tempo, il che significa che il suo comportamento dipende da diversi parametri basati sul tempo impostati a livello di dati anagrafici del materiale. I parametri principali sono:

- I tempi di consegna pianificati
- Il tempo di elaborazione della merce in magazzino

- La procedura di dimensionamento dei lotti
- Il ciclo di consegna
- Il calendario di pianificazione
- Il tipo di approvvigionamento
- La modalità di consumo
- Il periodo di consumo backward
- Il periodo di consumo forward

Il tempo di consegna pianificato esprime, in giorni di calendario, il lead time totale dall'invio dell'ordine al fornitore all'arrivo della merce in magazzino, quindi è la somma di lead time di produzione e lead time di trasporto; su base predefinita si considera come trasporto standard il trasporto marittimo per le fabbriche dell'estremo oriente e il camion per le fabbriche europee. Ad esempio, un articolo realizzato da Qingdao Huilu Silicone (Cina) dovrebbe avere come tempo di consegna previsto 153 giorni che è la somma di:

- Lead time di produzione 90 giorni
- Tempo di consegna del trasporto marittimo standard 60 giorni
- Tempo di ricezione e preparazione in magazzino 3 giorni (vedi sezione successiva)

Il tempo di consegna pianificato viene utilizzato all'inizio per calcolare la data di consegna durante la creazione di un ordine d'acquisto prima della conferma.

Il tempo di elaborazione della merce in magazzino esprime, in giorni lavorativi (default = 3), il tempo necessario dall'entrata della merce in magazzino allo stoccaggio della stessa. Poiché questo è espresso in giorni lavorativi mentre il tempo di consegna pianificato è in giorni di calendario, questo può rovinare le cose. Quindi, convenzionalmente, si imposterà il tempo di elaborazione del magazzino pari a zero e si aggiungeranno altri 3 giorni al tempo di consegna pianificato.

La procedura di dimensionamento dei lotti determina il programma di ordinazione di un materiale, ovvero la frequenza dell'ordine. I parametri più utilizzati sono:

- Monthly based (base mensile)
- Calendario personalizzato

La procedura di dimensionamento dei lotti influisce sulla pianificazione MRP, il che significa che stabilirà quando inserire gli ordini pianificati creati dopo l'esecuzione della pianificazione MRP. Ad esempio, se si utilizza la pianificazione a base mensile, una volta eseguito l'MRP, l'ordine pianificato verrà inserito il primo giorno lavorativo di ogni mese; se si utilizza invece il calendario personalizzato, gli ordini pianificati verranno inseriti il primo giorno di ogni periodo del calendario personalizzato. Se la scelta è la base mensile, basta impostarla; nel caso in cui si voglia utilizzare un calendario personalizzato, la procedura di dimensionamento lotto sarà uguale a ZK e sarà necessario configurare un altro parametro noto come ciclo di consegna. Al momento possono essere creati i seguenti calendari di pianificazione personalizzati: MB, MBL, OW, OWL. I calendari di pianificazione possono essere creati/modificati con la transazione MD27. Su Fiori, di default, quando lanci la transazione sei in modalità visualizzazione; per modificare i calendari o crearne uno nuovo, basta fare clic su Altro, Calendario di pianificazione e Selezionare Crea o Modifica.

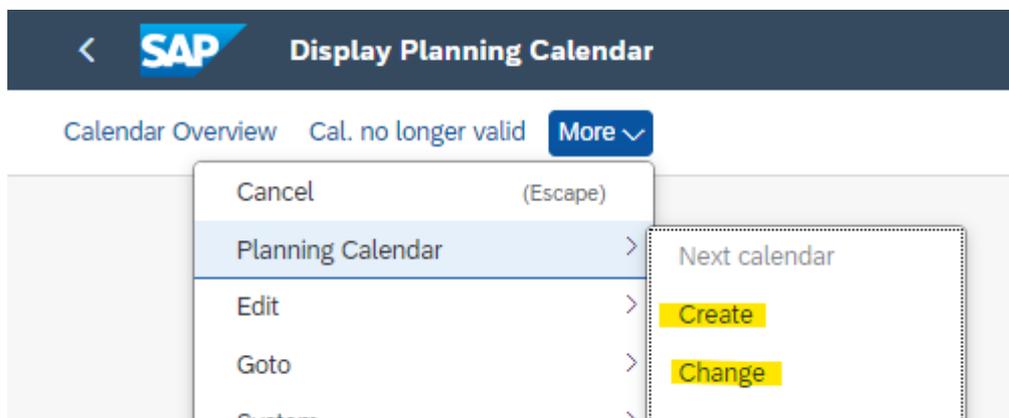


Figura III.46: Vista per la modifica e/o creazione del planning calendar

I calendari di pianificazione devono essere creati e mantenuti per stabilimento, il che significa che lo stesso calendario di pianificazione deve essere mantenuto per tutti i diversi stabilimenti di cui si dispone. Questa è la schermata principale dove si può impostare il nome, la descrizione, la validità da e per:

Periods More ▾

Plant: IT11 na Italia  
 Planning Calendar: OW Order Window

---

**Global Dates**

Valid From: 01.07.2022 Minimum period: 0  
 Valid to: 01.06.2023 Actual period: 129

---

**Start of Period Not a Working Day**

Do not displace  
 Following working day  
 Previous working day  
 No new period

---

**Calculation Rule for Determination of Period**

Period: monthly

Periods begin on the following week days

Counter week day	Week day	Week day
3	1	Monday

< **SAP** Display Planning Calendar: Periods

Header Data More ▾

Plant: IT11 Arena Italia  
Plng Calendar: OW Order Window

From date	Period to	Period	Year	Firmed
01.07.2022	07.2022	7	2022	<input checked="" type="checkbox"/>
22.07.2022	15.08.2022	8	2022	<input checked="" type="checkbox"/>
16.08.2022	15.09.2022	9	2022	<input checked="" type="checkbox"/>
16.09.2022	25.10.2022	10	2022	<input checked="" type="checkbox"/>
26.10.2022	14.11.2022	11	2022	<input checked="" type="checkbox"/>
15.11.2022	15.12.2022	12	2022	<input checked="" type="checkbox"/>
16.12.2022	15.01.2023	1	2023	<input checked="" type="checkbox"/>
16.01.2023	28.02.2023	2	2023	<input checked="" type="checkbox"/>
01.03.2023	02.04.2023	3	2023	<input checked="" type="checkbox"/>
03.04.2023	30.04.2023	4	2023	<input checked="" type="checkbox"/>
01.05.2023	01.06.2023	5	2023	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura III.47: Display planning calendar

Il tipo di approvvigionamento influenza il modo in cui un plant può procurarsi ogni materiale. In Arena vengono utilizzate due modalità:

- X se il materiale può essere sia acquistato da un fornitore terzo che prodotto internamente
- F se il materiale può essere approvvigionato solo tramite Stock Transfer Order da un altro stabilimento; la modalità F viene utilizzata per Francia (FR11) e USA (US11) per tutti quei materiali realizzati da fornitori che non spediscono direttamente in quei paesi.

Tipicamente, questi fornitori sono:

- Grace Glory (Cambogia)
- CNT
- Andriolo
- Derby Stampi

Il tipo di approvvigionamento influenza il comportamento della pianificazione MRP. Quindi:

- Se un materiale ha il tipo di approvvigionamento X sia in IT11 che in FR11, durante l'esecuzione dell'MRP, verrà creato un ordine pianificato in entrambi gli stabilimenti.
- Se un materiale può essere acquistato direttamente da IT11 ma il fornitore non può spedire a FR11, sarà di tipo di approvvigionamento X per IT11 e F per FR11. Durante l'esecuzione dell'MRP ciò si tradurrà in un ordine pianificato su IT11 per coprire le proprie esigenze; in FR11 invece ci sarà una richiesta di acquisto verso IT11. In IT11 quindi ci saranno due richieste di acquisto: una per coprire il proprio fabbisogno e conseguentemente un'altra richiesta di acquisto per coprire il fabbisogno di FR1.

Per quanto riguarda le modalità di consumo dei PIR, la previsione della domanda (PIR), per ciascun periodo, viene consumata da stock transfer orders e ordini di vendita da parte dei clienti. In SAP è possibile decidere come consumare la previsione; per fare ciò è possibile impostare un parametro chiamato modalità di consumo, da impostare a livello di materiale/plant. Ci sono 5 differenti modalità di consumo:

- Backward consumption
- Backward/Forward consumption
- Forward consumption
- Forward/Backward consumption
- Period-specific consumption

Oltre ad una delle 5 modalità elencate, si può impostare anche il periodo di consumo precedente e/o (a seconda della modalità selezionata) la modalità di consumo anticipato. Questo dice al sistema quanti giorni lavorativi guardare indietro/avanti. Per esempio si supponga di avere un ordine di vendita di 100 unità con data di richiesta consegna il 15/03/2023. Si hanno anche due PIR uno di 200 unità il 01/03/2023 e uno di 300 unità il 03/04/2023. A seconda della modalità di consumo selezionata, l'ordine di vendita consumerà solo il PIR di marzo, solo il PIR di aprile, prima il PIR di marzo

e poi, se l'ordine di vendita è superiore al PIR, parte del PIR di aprile o prima il PIR di aprile e poi, se il PIR di aprile non basta, il PIR di marzo. Si noti anche che a seconda del numero di giorni lavorativi impostato sul periodo di consumo backward e forward, gli ordini di vendita potrebbero non consumare il PIR. Ad esempio, se si impostano solo 5 giorni lavorativi tra le modalità di consumo, essendoci più di 5 giorni lavorativi tra il 01/03/2023 e il 15/03/2023 il PIR potrebbe non essere nettizzato. Tutti questi parametri possono essere impostati a livello di materiale/plant dalla transazione MM41. Nella schermata di selezione, selezionare il materiale, la purchasing organization (IT11) e il distribution center (il plant); come viste, selezionare logistica DC1 e logistica DC2.

The screenshot shows the SAP 'Change Material (Initial Screen)' interface. At the top, the material number is 001130 553 60. Under 'Areas of validity', the Purchasing Org. is IT11 and the Distr. Center is IT11. The 'Views' section on the right lists various options, with 'Logistics: DC 1' and 'Logistics: DC 2' checked and highlighted in yellow.

Screen description	Selected
Basic Data	<input type="checkbox"/>
Basic Data 2	<input type="checkbox"/>
Classification	<input type="checkbox"/>
Listing	<input type="checkbox"/>
Purchasing	<input type="checkbox"/>
Sales	<input type="checkbox"/>
Logistics: DC 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Logistics: DC 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Logistics: Store	<input type="checkbox"/>
POS	<input type="checkbox"/>
Extended Warehouse Management	<input type="checkbox"/>

Figura III.48: Change Material

I parametri di procedura di dimensionamento lotto e ciclo di consegna (da compilare all'interno del planning calendar) sono in vista logistica DC.

Goto Other Material Goto Additional data Switch Validity Area Display Difference of Validity Areas Check screen data Ser

Basic Data Basic Data 2 Classification Listing Purchasing Sales **Logistics: DC 1** Logistic

Material: 001130 POWERSKIN CARBON AIR2 JAMMER Generic ma  
 Variant: 001130\_553\_60 POWERSKIN CARBON AIR2 JAMMER BLACK-BLACK  
 DC: IT11 Arena Italia

**MRP Parameters**

MRP profile:  Base Unit: PC  
 \* MRP Type:  Lot Sizing Proc.: MB  
 Reorder Point:  Max.Stock Level:   
 Min SafetyStock:  Safety Stock:   
 Target Stock:   
 MinTRange:  Days MaxTRange:  Days  
 Rnding Profile:  Rounding value:   
 UoM Group:  Service level:

**Forecast Parameters**

Forecast Prof.:  Forecast model: 0  
 Period Ind.: M Last forecast:  
 Smth prom. cons:  Deter. Schema:   
 Ref.mat: cons.:  Ref.plant:cons.:   
 Date to:  Multiplier:

**MRP Controller/Replenishment Data**

MRP Controller: 001 Planning cycle:   
 Delivery Cycle:  Pl. Deliv. Time: 180 Days  
 Supply source:  Consign.Control:   
 GR proc. time:  Days GI Proc.Time:  Days  
 Across PGroup:

Figura III.49: Vista Logistics DC1

Nella parte inferiore dello schermo, selezionando "MRP/Forecast Data" si può impostare il tipo di approvvigionamento.

**Availability check**

Availability check: ZD Tot. repl. lead time:  days  
 Cross-project:

MRP Profile Consumption vals MRP/Forecast Data  
 Forecast Prof. Forecast values Other Logistics Data

**SAP** Change Material 001130\_553\_60 (MRP/Forecast Data: DC)

Goto Other Material Switch Validity Area Display Difference of Validity Areas Services for Object More

Material: 001130 POWERSKIN CARBON AIR2 JAMMER Generic mate...  
 Variant: 001130\_553\_60 POWERSKIN CARBON AIR2 JAMMER BLACK-BLACK  
 DC: IT11 Arena Italia  
 Stor. Loc.: I101

**General MRP data**

Base Unit of Measure: PC Piece Plant-Sp.Matl Status:   
 Purchasing Group: PUR MRP Group:   
 ABC Indicator:

**MRP procedure**

\* MRP Type: PD Forecast Consumption, No Planning Time Fence  
 Reorder Point:  Planning time fence:   
 Planning cycle:  MRP Controller: 001

**Procurement**

\* Procurement Type: X Storage loc. for EP: I101

Figura III.50: MRP/Forecast data

In “Other Logistics Data” è possibile impostare la modalità di consumo PIR e i giorni di consumo backward e forward.

**Availability check**

Availability check: ZD Tot. repl. lead time:  days  
 Cross-project:

MRP Profile Consumption vals MRP/Forecast Data  
 Forecast Prof. Forecast values Other Logistics Data

Goto Other Material Goto Main Data Display Difference of Validity Areas Services for Object v More v

Material: 001130 POWERSKIN CARBON AIR2 JAMMER Generic mate...

Variant: 001130\_553\_60 POWERSKIN CARBON AIR2 JAMMER BLACK-BLACK

DC: IT11 Arena Italia

**Planning**

Strategy Group: 40

Consumption mode: 1 Bwd consumption per.: 20

Fwd consumption per.: Mixed MRP:

Planning material: Planning plant:

Plng conv. factor: Planning matl BUnit:

Figura III.51: Other Logistics Data

Nella vista Logistica DC2 all'interno della sezione "Programmazione" possono essere impostati il tempo di consegna pianificato e il tempo di elaborazione in magazzino.

Basic Data Basic Data 2 Classification Listing Purchasing Sales Logistics: DC 1 **Logistics: DC 2**

Lot Sizing Procedure: MB Monthly lot size

Rounding Profile: Rounding value:

Minimum Lot Size: Maximum Lot Size:

Fixed lot size: Maximum Stock Level:

LS-Independent Costs: Storage Costs Code:

Assembly scrap (%): Takt time:

**Scheduling**

In-house production: days **Planned Deliv. Time: 180 days**

**GR processing time: days** Planning Calendar:

Sched. Margin Key:

Figura III.52: Vista Logistics DC2

Questi parametri, come detto, possono essere configurati sia a livello di materiale/plant che tramite cambio massivo utilizzando la transazione MM17.

### 3.4.4 MOQ Cockpit

Prima di eseguire il MOQ Cockpit, è necessario compilare tre tabelle obbligatorie con i dati di configurazione essenziali:

- 1) ZTMM\_MOQ questa tabella contiene i dati sulla quantità minima dell'ordine per stile, colore, dimensione, multiplo per cartoni per arrotondamento, MOQ secondario (nel caso in cui il fornitore accetti una quantità inferiore con un sovrapprezzo), livello di arrotondamento per eccesso.
- 2) ZTMM\_DISTCURV questa tabella contiene la curva delle taglie ideali di ciascun stile-colore. Questo profilo taglie viene utilizzato all'interno del MOQ Cockpit per ridistribuire i volumi extra acquistati nel caso in cui sia necessaria un'integrazione per raggiungere i minimi di produzione.
- 3) ZTMM\_MOQREWORK questa tabella contiene tutte le possibili combinazioni tra i diversi stock segment<sup>24</sup>, indicando, per ogni materiale, da quale segmento è possibile ottenere il segmento desiderato e la priorità di rilavorazione. La priorità di rilavorazione indica nel caso in cui un segmento possa essere ottenuto attraverso diversi segmenti di partenza, quale di questi è quello preferibile.

Queste tabelle possono essere compilate manualmente tramite le seguenti applicazioni o compilate in modo massivo tramite il caricamento di un file csv ma solo tramite SAP GUI selezionando la transazione ZBC\_UPDZTABLES. Nel campo "Table Name" va inserita la tabella che si desidera caricare; basta digitare alcuni caratteri, seguiti da \* e quindi premere F4 per aprire il codice di corrispondenza e vedere le opzioni disponibili.

---

<sup>24</sup> Per stock segment si intende la combinazione tra il materiale e il requirement segment. A seconda del cliente che si sta servendo infatti si possono avere diverse combinazioni di stock segment (diverse etichettature richieste, diversi packaging)



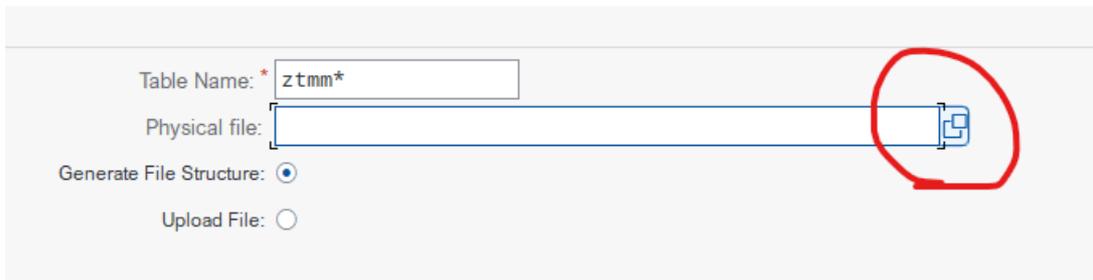
Figura III.53: Tabelle per il MOQ Cockpit

The figure shows three screenshots of the SAP interface. The top screenshot is the SAP Easy Access menu with 'NZBC\_UPDZTABLES' selected. The middle screenshot is the 'Custom table data Upload' form, showing fields for 'Table Name', 'Physical file', 'Generate File Structure' (radio button), and 'Upload File' (radio button). The bottom screenshot is a search results window titled 'Restrictions' showing a list of tables with their short texts. The table names 'ZTMM\_MOQ', 'ZTMM\_MOQDISTCURV', and 'ZTMM\_MOQREWORK' are highlighted in yellow.

Table Name	Short text
ZTMM_MATSGTSTRAT	PLM: Interfaccia Materiali - Dati SGT
ZTMM_MATSGTVALUE	PLM Interface: Material SGT Default Values
ZTMM_MATSUBSEG	Material Subsegment
ZTMM_MATVALUEDEF	Arena PLM Material Valuation Default
ZTMM_MOQ	Arena MOQ Cockpit table
ZTMM_MOQDISTCURV	Arena MOQ Dist Curv
ZTMM_MOQREWORK	Arena MOQ Rework
ZTMM_MOQREWPAP	MOQ Rework Order param
ZTMM_MOQUSREQ	MOQ US Req Qty
ZTMM_MOQUSRESULT	MOQ US Result

Figura III.54: Viste per il caricamento delle tabelle per il MOQ Cockpit

Il campo "Physical file" deve contenere il percorso in cui si trova il csv; basta fare clic sull'estremità destra della cella per aprire il selettore di file.



The image shows a screenshot of a software interface. It features a form with the following elements:

- Table Name:** A text input field containing the text "z tmm\*".
- Physical file:** A text input field that is currently empty. On the right side of this field, there is a small icon representing a file selection or folder, which is circled in red.
- Generate File Structure:** A radio button that is currently selected (indicated by a blue dot).
- Upload File:** A radio button that is currently unselected.

Figura III.55: Physical file

Nel caso si selezionasse il parametro "Generate File Structure", il percorso selezionato in "Physical File" sarà il percorso in cui verrà generato il modello vuoto. Quindi, per ottenere il modello, basta eseguire i passaggi fino a qui e selezionare "Generate File Structure". Per caricare invece il csv, basta selezionare "Upload File". Una volta selezionato il file verranno presentate tre opzioni:

- Insert creerà nuove righe nella tabella selezionata; nel caso in cui esista già una riga, si riceverà un errore
- Delete eliminerà le righe corrispondenti dalla tabella
- Modify sovrascriverà le righe corrispondenti esistenti nella tabella

Si noti che la chiave della tabella MOQ TABLE è la combinazione fornitore-materiale; nel caso in cui nel csv venga inserita una nuova combinazione fornitore-materiale per un materiale esistente, anche se si è selezionato "modifica", il programma creerà comunque nuove righe.

Passando al MOQ cockpit, il MOQ cockpit viene utilizzato per verificare l'ordine pianificato creato dall'MRP, calcolare le quantità minime d'ordine per ciascun materiale e creare la richiesta di acquisto, la rilavorazione (interna o esterna) e l'ordine di trasferimento dello stock da un altro stabilimento. I campi obbligatori della transazione sono:

- Il plant
- L'order end date (orizzonte temporale di pianificazione)

I campi facoltativi invece sono:

- La rilavorazione
- Il trasferimento da altri plant

Nel caso fosse flaggato il campo relativo alla rilavorazione il sistema andrà a controllare se ci sono quantità disponibili per altri stock segment. Qualora invece venga flaggato il campo “Transfers from other plant” il sistema verificherà se ci sono quantità disponibili presso altri plant. È obbligatorio però selezionare i plant all’interno dei quali effettuare la verifica.

The screenshot shows the SAP MOQ Cockpit configuration interface. At the top, there's a navigation bar with the SAP logo and 'MOQ Cockpit'. Below it are buttons for 'Save as Variant...', 'Get Variant...', and 'More'. The main area is divided into sections: 'Data extraction:' with various input fields (Plant, Vendor, Material, Style, Color, Main Size, Stock Segment, Order End Date) and 'to:' fields with selection icons; 'Rework:' with a checkbox; and 'Transfer:' with a checkbox and an 'Other plant:' field with a selection icon.

Figura III.56: Vista per il MOQ cockpit

Il sistema basandosi sulle tabelle dei MOQ importate calcolerà una proposta di acquisto (requirement quantity):

Item	Status	Mess...	Planned Order	Purchase re...	Plant	Vendor	SKU	MOQ SKU	MOQ STILE...	MOQ...	Box Rou...	Box Rou...	Original P...	Reprint qty	Stock Seg...	Requireme...	Plant from	Available ...	Rev...	Activity
0000191598	■				IT11	0000015070	003073_150_3XL		100	100			34,000	34,000	PIX00000			34,000		
0000191614	■				IT11	0000015070	003073_150_L		100	100			0,000	6,000	PIX00000	FR11		6,000		TRANSFER
0000191614	■				IT11	0000015070	003073_150_L		100	100			205,000	199,000	PIX00000			199,000		
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M		100	100			0,000	4,000	PIX00000	FR11		4,000		TRANSFER
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M		100	100			0,000	10,000	PIX00000	PCNP100		10,000	10	REWORK
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M		100	100			0,000	30,000	PIX00000	PCNS100		30,000	39	REWORK
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M		100	100			138,000	94,000	PIX00000			94,000		
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S		100	100			0,000	3,000	PIX00000	PCNP100		3,000	3	REWORK
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S		100	100			0,000	3,000	PIX00000	FR11		3,000		TRANSFER
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S		100	100			119,000	113,000	PIX00000			113,000		
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL		100	100			0,000	3,000	PIX00000	FR11		3,000		TRANSFER
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL		100	100			0,000	5,000	PIX00000	PCNP100		5,000	5	REWORK
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL		100	100			192,000	184,000	PIX00000			184,000		
0000191608	■				IT11	0000015070	003073_150_XS		100	100			29,000	29,000	PIX00000			29,000		
0000191603	■				IT11	0000015070	003073_150_XXL		100	100			134,000	134,000	PIX00000			134,000		
0000191610	■				IT11	0000015070	003073_340_3XL		100	100			40,000	40,000	PIX00000			40,000		
0000191601	■				IT11	0000015070	003073_340_L		100	100			210,000	210,000	PIX00000			210,000		
0000191604	■				IT11	0000015070	003073_340_M		100	100			175,000	175,000	PIX00000			175,000		
0000191607	■				IT11	0000015070	003073_340_S		100	100			0,000	3,000	PIX00000	FR11		3,000		TRANSFER
0000191607	■				IT11	0000015070	003073_340_S		100	100			120,000	117,000	PIX00000			117,000		
0000191609	■				IT11	0000015070	003073_340_XL		100	100			194,000	194,000	PIX00000			194,000		
0000191605	■				IT11	0000015070	003073_340_XS		100	100			37,000	37,000	PIX00000			37,000		
0000191615	■				IT11	0000015070	003073_340_XXL		100	100			135,000	135,000	PIX00000			135,000		

Figura III.57: Vista che mostra la proposta di acquisto

Inoltre, nella colonna “activity” sarà possibile verificare se il sistema propone la creazione di una richiesta d'acquisto, di un trasferimento da altro stabilimento (“transfer”) o di una rilavorazione (“rework”). Selezionando la riga da elaborare sarà possibile procedere alla creazione di una richiesta di acquisto (nel caso in cui sotto il campo activity non venga indicato nulla o un trasferimento) o alla creazione di un ordine di lavorazione interno o esterno (nel caso venga indicata una rilavorazione).

Item	Status	Mess...	Planned Order	Purchase re...	Plant	Vendor	SKU	MOQ SKU	MOQ STILE...	MOQ ...	Box Rou...	Box Rou...	Original P...	Reqmnt qty	Stock Seg...	Requireme...	Plant from	Available ...	Rev...	Activity
0000191598	■				IT11	0000015070	003073_150_3XL	100	100				34,000	34,000	PXX0000		FR11	34,000		TRANSFER
0000191614	■				IT11	0000015070	003073_150_L	100	100				0,000	6,000	PXX0000		FR11	6,000		TRANSFER
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				205,000	199,000	PXX0000		FR11	199,000		TRANSFER
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	4,000	PXX0000		PCNP100	10,000	10	TRANSFER
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	10,000	PXX0000		PCNP100	30,000	39	REWORK
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				138,000	94,000	PXX0000		PCNP100	94,000		REWORK
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000	3	REWORK
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				119,000	113,000	PXX0000			113,000		
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				0,000	5,000	PXX0000		PCNP100	5,000	5	REWORK
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				192,000	184,000	PXX0000			184,000		
0000191608	■				IT11	0000015070	003073_150_XS	100	100				29,000	29,000	PXX0000			29,000		
0000191603	■				IT11	0000015070	003073_150_XXL	100	100				134,000	134,000	PXX0000			134,000		
0000191610	■				IT11	0000015070	003073_340_3XL	100	100				40,000	40,000	PXX0000			40,000		
0000191601	■				IT11	0000015070	003073_340_L	100	100				210,000	210,000	PXX0000			210,000		
0000191604	■				IT11	0000015070	003073_340_M	100	100				175,000	175,000	PXX0000			175,000		
0000191607	■				IT11	0000015070	003073_340_S	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
0000191609	■				IT11	0000015070	003073_340_S	100	100				120,000	117,000	PXX0000			117,000		
0000191609	■				IT11	0000015070	003073_340_XL	100	100				194,000	194,000	PXX0000			194,000		
0000191605	■				IT11	0000015070	003073_340_XS	100	100				37,000	37,000	PXX0000			37,000		
0000191615	■				IT11	0000015070	003073_340_XXL	100	100				135,000	135,000	PXX0000			135,000		

Item	Status	Message	Planned Order	Purchase re...	Plant	Vendor	SKU	MOQ SKU	MOQ STILE...	MOQ ...	Box Rou...	Box Rou...	Original P...	Reqmnt qty	Stock Seg...	Requireme...	Plant from	Avail...	Activity	
0000191598	■				IT11	0000015070	003073_150_3XL	100	100				34,000	34,000	PXX0000		FR11	34,000		TRANSFER
0000191614	■	0010002303 Purchase Requisition created			IT11	0000015070	003073_150_L	100	100				0,000	6,000	PXX0000		FR11	6,000		
0000191600	■	0010002304 Purchase Requisition created			IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				205,000	199,000	PXX0000		FR11	199,000		
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	4,000	PXX0000		PCNP100	10,000	10	TRANSFER
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	10,000	PXX0000		PCNP100	30,000	39	REWORK
0000191600	■				IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				138,000	94,000	PXX0000		PCNP100	94,000		REWORK
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000	3	REWORK
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
0000191606	■				IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				119,000	113,000	PXX0000			113,000		
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				0,000	5,000	PXX0000		PCNP100	5,000	5	REWORK
0000191599	■				IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				192,000	184,000	PXX0000			184,000		
0000191608	■				IT11	0000015070	003073_150_XS	100	100				29,000	29,000	PXX0000			29,000		
0000191603	■				IT11	0000015070	003073_150_XXL	100	100				134,000	134,000	PXX0000			134,000		
0000191610	■				IT11	0000015070	003073_340_3XL	100	100				40,000	40,000	PXX0000			40,000		
0000191601	■				IT11	0000015070	003073_340_L	100	100				210,000	210,000	PXX0000			210,000		
0000191604	■				IT11	0000015070	003073_340_M	100	100				175,000	175,000	PXX0000			175,000		
0000191607	■				IT11	0000015070	003073_340_S	100	100				0,000	3,000	PXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
0000191609	■				IT11	0000015070	003073_340_S	100	100				120,000	117,000	PXX0000			117,000		
0000191609	■				IT11	0000015070	003073_340_XL	100	100				194,000	194,000	PXX0000			194,000		
0000191605	■				IT11	0000015070	003073_340_XS	100	100				37,000	37,000	PXX0000			37,000		
0000191615	■				IT11	0000015070	003073_340_XXL	100	100				135,000	135,000	PXX0000			135,000		

Figura III.58: Viste per la creazione di una purchase requisition

☐	Status	Message	Planned Order	Purchase requisition	Plant	Vendor	SKU	MOQ...	MOQ ST...	MOQ S...	Box Rounding...	Box Round...	Original P...	Reqmnt qty	Stock Seg...	Requireme...	Plant f...	Availabl...	Res...	Activity
☐	■		0000191617		IT11	0000015070	003073_150_3XL	100	100				34,000	34,000	PXXX0000			34,000		
☐	■		0000191631		IT11	0000015070	003073_150_L	100	100				0,000	6,000	PXXX0000		FR11	6,000		TRANSFER
☐	■		0000191631		IT11	0000015070	003073_150_L	100	100				205,000	199,000	PXXX0000			199,000		
☐	■		0000191626		IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	4,000	PXXX0000		FR11	4,000		TRANSFER
☐	■		0000191626		IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	20,000	PXXX0000	PCNP100		20,000	20	REWORK
☐	■		0000191626		IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				0,000	30,000	PXXX0000	PCNS100		30,000	39	REWORK
☐	■		0000191626		IT11	0000015070	003073_150_M	100	100				148,000	94,000	PXXX0000			94,000		
☐	■		0000191619		IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				0,000	3,000	PXXX0000	PCNP100		3,000	3	REWORK
☐	■		0000191619		IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				0,000	3,000	PXXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
☐	■		0000191619		IT11	0000015070	003073_150_S	100	100				119,000	113,000	PXXX0000			113,000		
☐	■		0000191628		IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				0,000	3,000	PXXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
☐	■		0000191628		IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				0,000	5,000	PXXX0000	PCNP100		5,000	5	REWORK
☐	■		0000191628		IT11	0000015070	003073_150_XL	100	100				192,000	184,000	PXXX0000			184,000		
☐	■		0000191633		IT11	0000015070	003073_150_XS	100	100				29,000	29,000	PXXX0000			29,000		
☐	■		0000191620		IT11	0000015070	003073_150_XXL	100	100				134,000	134,000	PXXX0000			134,000		
☐	■		0000191625		IT11	0000015070	003073_340_3XL	100	100				40,000	40,000	PXXX0000			40,000		
☐	■		0000191618		IT11	0000015070	003073_340_L	100	100				210,000	210,000	PXXX0000			210,000		
☐	■		0000191627		IT11	0000015070	003073_340_M	100	100				175,000	175,000	PXXX0000			175,000		
☐	■		0000191629		IT11	0000015070	003073_340_S	100	100				0,000	3,000	PXXX0000		FR11	3,000		TRANSFER
☐	■		0000191629		IT11	0000015070	003073_340_S	100	100				120,000	117,000	PXXX0000			117,000		
☐	■		0000191616		IT11	0000015070	003073_340_XL	100	100				194,000	194,000	PXXX0000			194,000		
☐	■		0000191621		IT11	0000015070	003073_340_XS	100	100				37,000	37,000	PXXX0000			37,000		
☐	■		0000191632		IT11	0000015070	003073_340_XXL	100	100				135,000	135,000	PXXX0000			135,000		

Figura III.59: Vista per la creazione di un rework order

In SAP per la creazione di un ordine di acquisto può essere utilizzata la transazione ME21N (“Create Purchase Order”). I parametri che devono essere impostati variano a seconda della tipologia di prodotto che si intende acquistare:

- 1) Tipo d’ordine:
  - ZA01 per un prodotto finito
  - ZA02 per un campione
- 2) Gruppo di acquisto:
  - PUR per un prodotto finito
  - SMP per un campione
- 3) Luogo di stoccaggio per impianto IT11:
  - I101 per un prodotto finito
  - I107 per un campione
- 4) Luogo di stoccaggio per il plant FR11:
  - F101 per deposito a Libourne
  - F110 per DHL a Satolas-et-Bonce

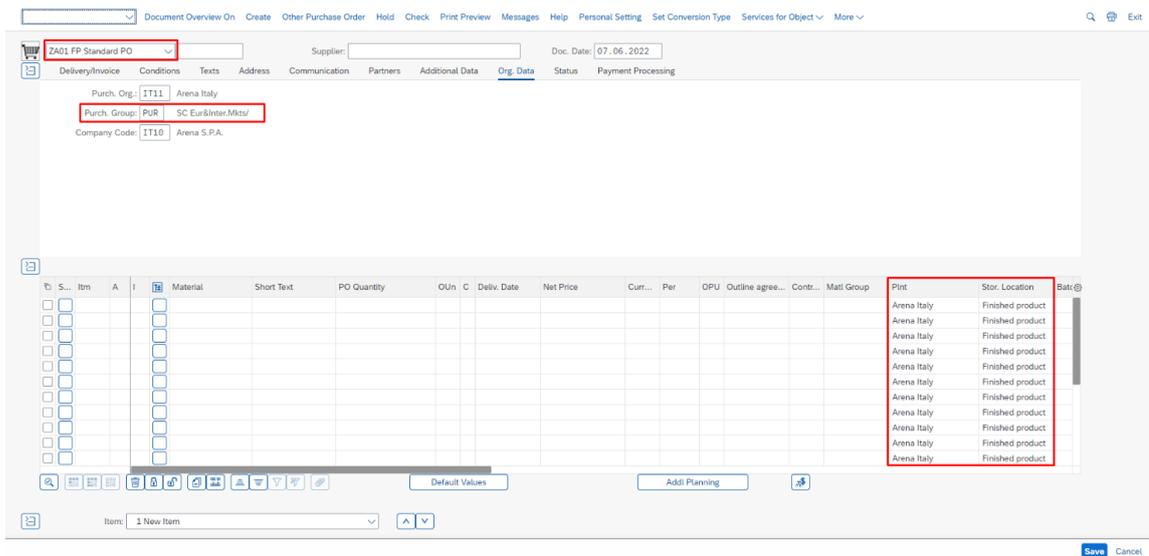


Figura III.60: Vista per la creazione di un ordine di acquisto

Una volta impostati i parametri indicati basta inserire fornitore, materiale, stock segmentation, quantità e verificare la data di consegna.

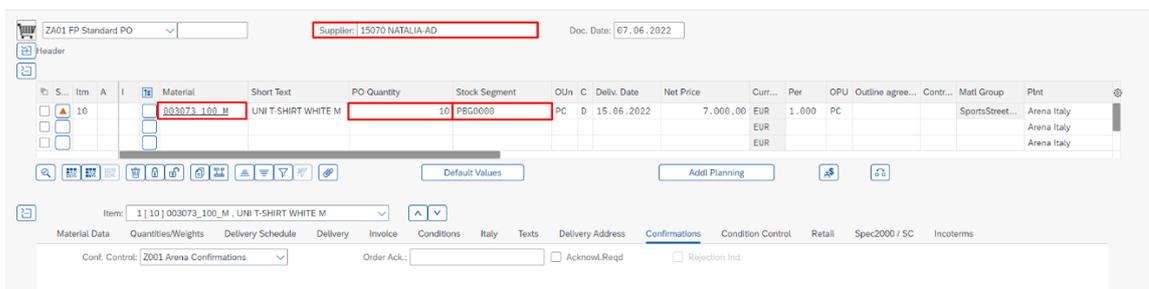


Figura III.61: Vista per l'impostazione dei parametri dell'ordine di acquisto

Nella scheda "Delivery" è possibile modificare le istruzioni di spedizione:

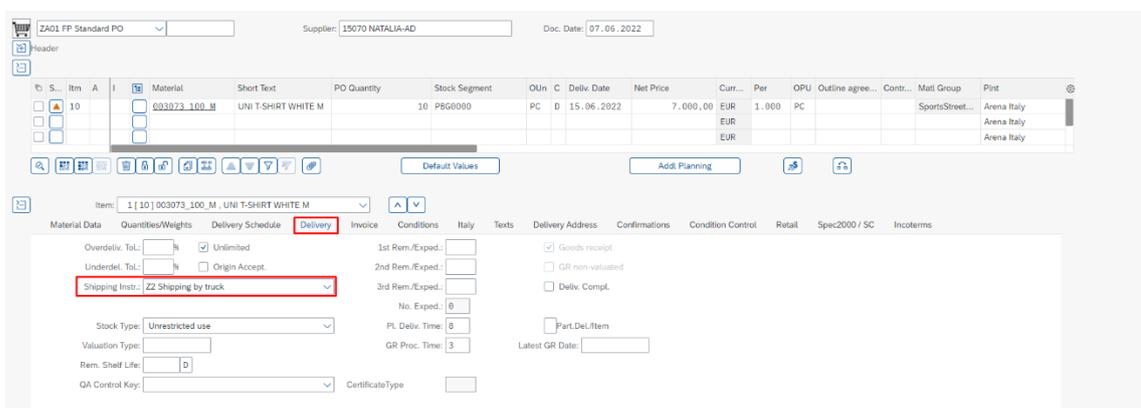


Figura III.62: Scheda Delivery

Nella scheda "Retail" è possibile impostare la stagione/collezione determinata:

Header: ZAO1 FP Standard PO, Supplier: 15070 NATALIA-AD, Doc. Date: 07.06.2022

S...	Item	A	I	Material	Short Text	PO Quantity	Stock Segment	OUn	C	Deliv. Date	Net Price	Curr...	Per	OPU	Outline agree...	Contr...	Matl Group	Plnt
	10			003073_100_M	UNI T-SHIRT WHITE M	10	PBG0000	PC	D	15.09.2022	7.000,00	EUR	1.000	PC			SportsStreet...	Arena Italy

Item: 1 [10] 003073\_100\_M, UNI T-SHIRT WHITE M

Material Data | Quantities/Weights | Delivery Schedule | Delivery | Invoice | Conditions | Italy | Texts | Delivery Address | Confirmations | Condition Control | **Retail** | Spec2000 / SC | Incoterms

Alloc. Table: 0  
ATab-Rel.: Non-allocation-table-relevant

Season Year: 2022 | Season: FW22  
Collection: WS | Theme:   
Season Category: | Priority: 0  
Sea.Indicator: |  
PSST Gr. Rule: | PSST Group:

Figura III.63: Scheda Retail

Nella scheda "Condition" è possibile impostare tutte le condizioni di prezzo e il prezzo netto.

Header: ZAO1 FP Standard PO, Supplier: 15070 NATALIA-AD, Doc. Date: 07.06.2022

S...	Item	A	I	Material	Short Text	PO Quantity	Stock Segment	OUn	C	Deliv. Date	Net Price	Curr...	Per	OPU	Outline agree...	Contr...	Matl Group	Plnt
	10			003073_100_M	UNI T-SHIRT WHITE M	10	PBG0000	PC	D	15.09.2022	7.000,00	EUR	1.000	PC			SportsStreet...	Arena Italy

Item: 1 [10] 003073\_100\_M, UNI T-SHIRT WHITE M

Material Data | Quantities/Weights | Delivery Schedule | Delivery | Invoice | **Conditions** | Italy | Texts | Delivery Address | Confirmations | Condition Control | Retail | Spec2000 / SC | Incoterms

Quantity: 10 PC  
Committed Qty: 0,000

Net: 70,00 EUR

Condition Record | Analysis | Update

...	Qty	Description	Amount	Crcy	per	UoM	Condition Value	Curr.	Status	NumC...	ATO/MTS Component	OUn	CConDe	Un	Condition Value	CdCur	Stz
		ZPB0 Base Purch. Price	7.000,00	EUR	1.000	PC	70,00	EUR		1		PC	1	PC	0,00		
		PBXX Gross Price		EUR	1	PC	0,00	EUR		1		PC	1	PC	0,00		
		Gross Price	7.000,00	EUR	1.000	PC	70,00	EUR		1		PC	1	PC	0,00		
		ZPTD Port to Door cost	172,00	EUR	1.000	PC	1,72	EUR		1		PC	1	PC	0,00		
		Landed Cost	7.172,00	EUR	1.000	PC	71,72	EUR		1		PC	1	PC	0,00		
		Net value incl. disc	7.172,00	EUR	1.000	PC	71,72	EUR		1		PC	1	PC	0,00		
		NAVS Non-Deductible Tax	0,00	EUR			0,00	EUR		0					0,00		

Figura III.64 Scheda Conditions

Le modifiche massive possono essere effettuate su un ordine di acquisto selezionando la riga da modificare, effettuando le modifiche e premendo il pulsante salva. Una volta compiuto il salvataggio l'ordine d'acquisto può considerarsi creato. Dall'app converti ordini pianificati è possibile convertire gli ordini pianificati in richieste di acquisto. Nella parte superiore dello schermo è possibile filtrare l'ordine pianificato. Per

convertirlo in richiesta di acquisto basta selezionare la riga dell'ordine e cliccare su "Convert to purchase requisition":

The image displays two screenshots of the SAP interface for managing planned orders. Both screenshots show a table of 'Convert Planned Orders (99)' with columns for Planned Order, Material, Total Order Quantity, Planned Order Type, Order Opening Date, Firmed, Order Start Date, Order End Date, and Action.

**Top Screenshot:** Shows a list of planned orders. The 'Action' column for each row contains a 'Convert to Process ...' button. A red box highlights the search and filter fields at the top.

Planned Order	Material	Total Order Quantity	Planned Order Type	Order Opening Date	Firmed	Order Start Date	Order End Date	Action
190766	001460_900_38 (WATERLIGHT MAGENTA 38)	4,000	PC LA (Stock order)	13.06.2022	☑	13.06.2022	24.02.2023	Convert to Process ...
190767	001460_900_38 (WATERLIGHT MAGENTA 38)	3,000	PC LA (Stock order)	13.06.2022	☑	13.06.2022	24.02.2023	Convert to Process ...
190701	001460_500_45 (WATERLIGHT BLACK 45)	1,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190702	001460_500_45 (WATERLIGHT BLACK 45)	5,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190705	001460_700_39 (WATERLIGHT NAVY 39)	2,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190707	001460_700_41 (WATERLIGHT NAVY 41)	3,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190709	001460_700_42 (WATERLIGHT NAVY 42)	3,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190710	001460_702_37 (WATERLIGHT BLUE 37)	1,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190711	001460_702_41 (WATERLIGHT BLUE 41)	1,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190712	001460_900_43 (WATERLIGHT MAGENTA 43)	3,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...
190714	001460_900_44 (WATERLIGHT MAGENTA 44)	3,000	PC LA (Stock order)	28.06.2022	☑	28.06.2022	28.06.2022	Convert to Process ...

**Bottom Screenshot:** Shows the same list of planned orders. The row for order 190707 is selected. A dropdown menu is open for the 'Convert to Process ...' button, showing options: 'Convert to Production Order', 'Partially Convert to Production Order', 'Convert to Process Order', 'Partially Convert to Process Order', and 'Convert to Purchase Requisition'. The 'Convert to Purchase Requisition' option is highlighted with a red box.

Figura III.65: Conversione di un ordine pianificato in richieste di acquisto

Dopo aver creato la richiesta di acquisto, è possibile creare l'ordine di acquisto dall'app assegna ed elabora richiesta di acquisto. Dalla prima schermata è possibile estrarre tutte le richieste d'acquisto da convertire. Nella seconda parte della schermata invece è possibile modificare l'attribuzione della richiesta d'acquisto al fornitore:

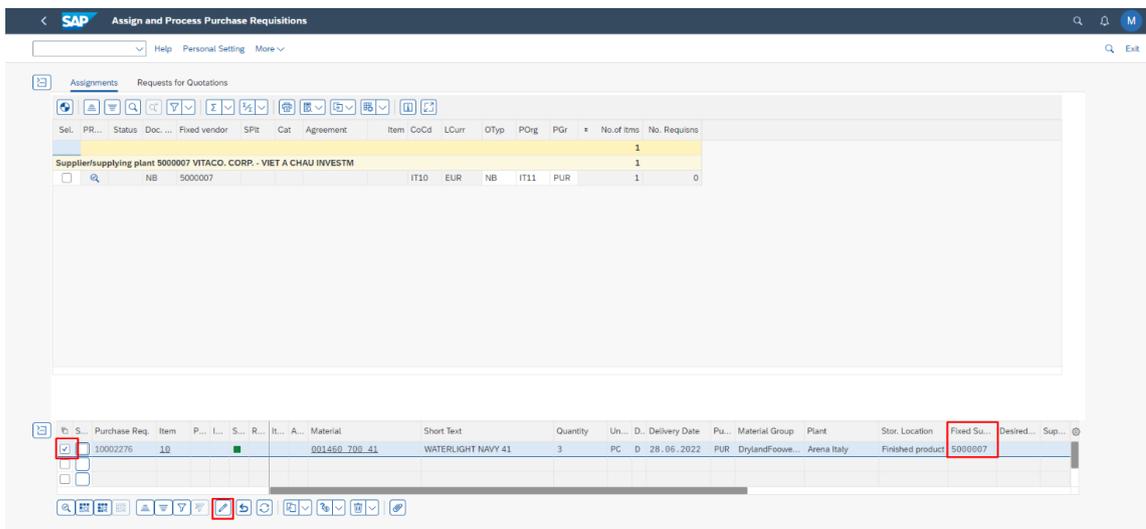
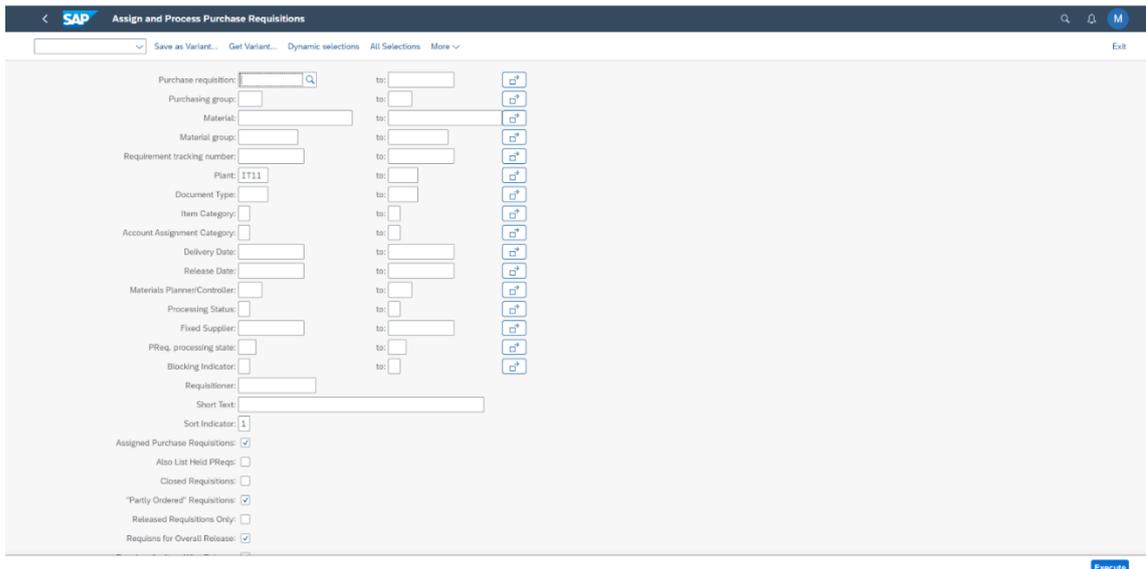


Figura III.66: Conversione di una richiesta di acquisto in ordine di acquisto

Una volta effettuate le operazioni necessarie basta selezionare la riga corrispondente alla richiesta di acquisto che si desidera convertire e cliccare su esegui per trasformarla in un ordine di acquisto.

La transazione ZMM0006 (“GOF report”) consente di scaricare l'elenco degli articoli dell'ordine di acquisto da inviare al fornitore. E' possibile quindi scaricare l'ordine di acquisto in formato excel dalla seguente vista:

The screenshot shows the SAP GOF interface with a list of purchase orders. The toolbar at the top includes a 'Spreadsheet' button, which is highlighted with a red box. The table below contains the following data:

POig	Purchasing organization	Type	Pint	Sloc	Item	Supplier	Vendor	Season	Collection	Backbone	Backbone desc 1	Backbone desc 2	Backbone desc 3	Backbone desc 4	
IT11	Arena Italy	ZA01	FR11	F110	00010	5000016	VTL5			B.004.002.001.002	Swimwear & Sports	Swimwear	Pool	MAN	
IT11	Arena Italy	ZA01	FR11	F110	00010	5000016	VTL5			B.004.002.001.002	Swimwear & Sports	Swimwear	Pool	MAN	
IT11	Arena Italy	ZA01	FR11	F110	00020	5000016	VTL5			B.004.002.001.002	Swimwear & Sports	Swimwear	Pool	MAN	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	00010	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	00020	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	00030	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00040	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00050	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00060	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00070	15070	NATALIA-AD	FW22	W6	B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00080	15070	NATALIA-AD		B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00090	15070	NATALIA-AD		B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00100	15070	NATALIA-AD		B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00110	15070	NATALIA-AD		B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00120	15070	NATALIA-AD		B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	
IT11	Arena Italy	ZA01	IT11	I101	4500001282	00130	15070	NATALIA-AD		B.004.001.007.003	Swimwear & Sports	Sportswear	Streetwear	UNI ADULT	

Figura III.67: Vista per l'estrazione dell'ordine di acquisto in excel

Utilizzando invece la transazione "Manage purchase order", è possibile estrarre gli ordini e aggiungere le conferme dal fornitore.

The screenshot shows the SAP Manage Purchase Orders interface. The top section contains search filters for Editing Status, Supplier, Purchase Order, Purchasing Group, Company Code, Status, and Material. Below this is a table of purchase orders with the following data:

Purchase Order	Supplier	Overdue Items	Company Code	Status	Approval Status	Approver	Purchase Order Date	Net Order Value
Direct Shipments 5200000106 Draft	VTL5 (5000016)	0 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.03.2022	7.631,94 EUR
Direct Shipments 5200000105	VTL5 (5000016)	0 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.03.2022	6.634,80 EUR
Direct Shipments 5200000104	VTL5 (5000016)	0 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.03.2022	9.920,28 EUR
Direct Shipments 5200000103	VTL5 (5000016)	0 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.03.2022	861,48 EUR
Direct Shipments 5200000091	VTL5 (5000016)	0 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.03.2022	10.397,04 EUR
Direct Shipments 5200000090	VTL5 (5000016)	0 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.03.2022	3.282,84 EUR
Direct Shipments 5200000062	VTL5 (5000016)	83 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.02.2022	12.228,45 EUR
Direct Shipments 5200000061	VTL5 (5000016)	58 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			11.02.2022	12.780,78 EUR
Direct Shipments 5200000042	VTL5 (5000016)	72 Overdue	Arena S.P.A. (IT10)	Not Yet Sent			08.02.2022	4.396,20 EUR

Figura III.68: Vista per la gestione degli ordini di acquisto

Il primo passaggio consiste nel selezionare l'ordine di acquisto da modificare e cliccare sul pulsante "Display/Change":

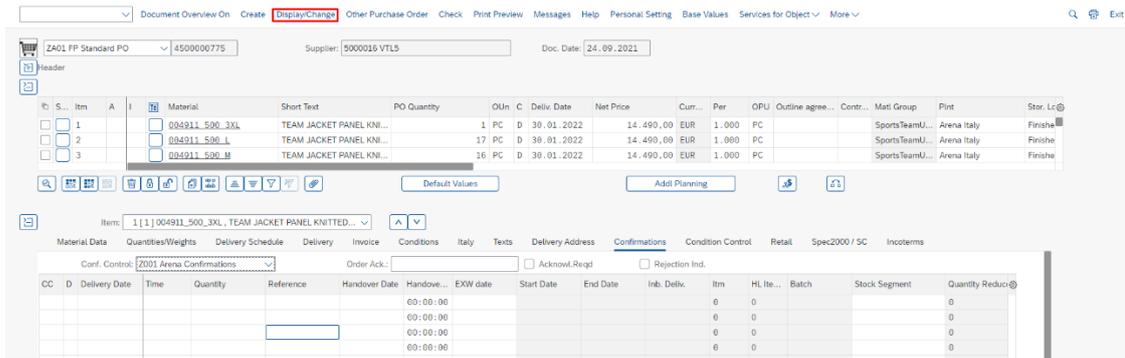


Figura III.69: Vista per visualizzare/modificare l'ordine di acquisto

Dopo di che basta selezionare dal menu a tendina l'articolo da modificare e aggiungere le conferme d'ordine. Le conferme possono riguardare più voci:

- La requested delivery date
- L'handover date
- L'ex-works date
- Le quantità

Dopo la creazione della conferma dell'ordine cliccare su salva per memorizzare le modifiche effettuate.

## CONCLUSIONE

Fin dall'inizio si è discusso di come in un mercato sempre più globale e complesso, per le aziende è importante dotarsi di un'organizzazione inter-funzionale in cui la gestione integrata dei processi diventi sinonimo di efficienza e competitività. Perché ciò possa accadere con successo, è indispensabile che i dati e le informazioni siano condivisibili velocemente all'interno dell'azienda e che vi sia una completa integrazione gestionale tra le varie funzioni aziendali. Questo tipo di integrazione può essere assicurata solamente attraverso l'adozione di un sistema ERP.

I sistemi ERP rappresentano perciò uno strumento essenziale nel mondo odierno per combattere l'aumento di complessità e i cambiamenti repentini che colpiscono l'ambiente circostante. Ciò non vuol dire che aver implementato un sistema ERP all'interno della propria azienda metta al riparo dal rischio di operare in maniera inefficiente e/o inefficace. Con il passare del tempo, infatti, il sistema potrebbe diventare obsoleto rispetto a quelle che sono le esigenze dell'impresa. Il caso Arena ne è una dimostrazione lampante. La crescente complessità nella ricerca manuale delle informazioni, il conseguente aumento di tempo operativo dovuto alla ricerca delle stesse, l'aumento del rischio di errore per il continuo svolgimento di attività manuali e a basso valore aggiunto sono tutti segnali che hanno convinto l'azienda del necessario cambiamento di ERP.

Naturalmente, come spesso accade quando si attraversano periodi di questo tipo, il cambiamento ha trovato lungo il suo percorso delle barriere di resistenza. Barriere dettate principalmente dalla paura dello sconosciuto. Affrontare il cambiamento, infatti, costringe i dipendenti ad abbandonare le certezze del passato per tuffarsi verso qualcosa di ignoto e imprevedibile. Non tutti sono disposti a farlo, o meglio, non tutti sono contenti di farlo. Ed è proprio qui che entrano in gioco i key users ovvero i membri del team che supportano il cambiamento. Queste persone sono i sostenitori del nuovo modo di lavorare e collaborando a stretto contatto con i consulenti possono essere l'anello di congiunzione fra cambiamento ed il resto dell'azienda. Tuttavia, nonostante la paura dell'ignoto talvolta possa essere particolarmente forte, i benefici che l'azienda si aspetta di ottenere effettuando il passaggio da Microsoft Dynamics

2009 a SAP S/4HANA sono di gran lunga superiori. Primo su tutti l'adozione di un unico sistema informativo per tutti i paesi in cui l'azienda ha una sede (Italia, Francia, Germania e Stati Uniti). Come detto infatti all'interno del secondo capitolo, prima del passaggio a SAP l'azienda aveva un unico sistema informativo con differenti interfacce a seconda del paese in cui il sistema era adottato. Ognuno aveva le sue pratiche e adeguava il sistema ai suoi bisogni. Tutto ciò naturalmente non rendeva possibile una pianificazione integrata all'interno del sistema, ma rendeva necessario l'utilizzo di un planning tool esterno, Relex, per unificare i dati provenienti dalle varie interfacce e procedere all'esecuzione degli ordini di acquisto.

Un altro beneficio derivante dall'implementazione di SAP all'interno dell'azienda è la riduzione dei magazzini logici utilizzati. L'unificazione di più magazzini oltre a facilitare l'attività di pianificazione comporta un incremento del livello di servizio offerto al cliente finale e la riduzione dello stock di magazzino.

Questi sono solamente i principali benefici che l'azienda ha potuto ottenere grazie al passaggio a SAP. Oltre a questi ve ne sono molti altri che magari interessano specifiche funzioni. Dalla possibilità di effettuare un processo di allocazione che è guidato da regole di priorità legate al business e alla clientela, alla possibilità di creare procedure e processi standardizzati per la creazione di clienti e fornitori.

Sicuramente il processo di implementazione non è stato semplice e sono state molteplici le ore dedicate al progetto negli ultimi due anni, ma l'idea di avere un sistema ERP in grado di reagire tempestivamente ai bisogni attuali e futuri dell'azienda ha contribuito alla buona riuscita del progetto e ha motivato i dipendenti verso il cambiamento.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

BENNIS W., NANUS B., *Leaders. The Strategies for Taking Charges.*, Harper & Row, 1986

D'AVENI R., GUNTHER R., *Le nuove regole per affrontare la concorrenza dinamica*, Milano, 1995, da "Il sole 24 ore"

STEFANUTTI B., *Implementazione di un ERP: un'analisi costi/benefici*,

BAZZERLA M., *Implementazione di un sistema ERP in azienda*

WIGHT O., *MRP II: pianificazione delle risorse di produzione. Le nuove strade per aumentare la produttività nelle aziende*, FrancoAngeli, 2009

DE TONI A., PANIZZOLO R., VILLA A., *Sistemi di gestione della produzione*, ISEDI, 2013

<https://www.flconsultingservices.it/i-4-sistemi-erp-piu-diffusi-sul-mercato/>

<https://www.leanmanufacturing.it/strumenti/push-pull.html>

<https://www.clarex.it/approfondimenti/scelta-di-nuovo-software-erp-cosa-considerare-in-un-cambio-di-soluzione/>

<https://www.bucap.it/news/approfondimenti-tematici/gestione-del-magazzino/supply-chain-cos-e.htm>