

# **POLITECNICO DI TORINO**

Collegio di Ingegneria Gestionale e della Produzione

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

## **TESI DI LAUREA MAGISTRALE**

SISTEMI ERP: CASO AZIENDALE SULL' IMPLEMENTAZIONE DI SAP  
BUSINESS ONE IN UNA PMI ITALIANA



**Relatore**

Prof. Elisabetta Raguseo

**Candidato**

Elisabetta Koni

Anno Accademico 2023-2024

# INDICE

1. Introduzione.....	3
2. I sistemi gestionali.....	5
2.1 ERP.....	7
2.1.1 Sostituzione ERP .....	9
2.1.2 SAP .....	11
3. SAP Business ONE .....	17
3.1 Introduzione .....	17
3.2 Architettura.....	18
3.3 Struttura.....	19
3.4 Personalizzazioni.....	25
3.4.1 Add-On .....	28
3.5 Implementazione .....	30
4. Caso studio aziendale .....	31
4.1 L'azienda.....	31
4.2 Il cliente.....	33
4.3 Cambio gestionale - motivi e nuovi obiettivi.....	33
4.4 Pianificazione del progetto.....	34
4.5 Blueprint di progetto .....	36
4.6 Implementazione di SAP Business One.....	39
4.6.1 Migrazione dei dati .....	39
4.6.2 Configurazione.....	40
4.7 Integrazione MES e WMS con SAP Business One .....	46
4.7.1 MES .....	47
4.7.2 WMS.....	53

4.7.3	Sinergia MES e WMS.....	55
4.7.4	Magazzino tradizionale.....	58
4.7.5	Magazzini automatici.....	59
4.8	Interfacciamento tra magazzini automatici e SAP Business One.....	60
4.9	Add-On.....	63
4.9.1	Add-On provvigioni agenti.....	63
4.9.2	Add-on Conto Lavoro di fase.....	71
4.10	Cut-Over.....	73
4.11	UAT.....	74
4.12	Fine Tuning.....	75
4.13	Go-Live.....	76
4.14	Assistenza Post Go-Live.....	76
5.	Conclusioni.....	78
5.1	Risultati.....	78
5.2	Benefici.....	79
6.	Bibliografia e sitografia.....	81
7.	Ringraziamenti.....	83

# 1. Introduzione

L'obiettivo principale della tesi consiste nell'analisi dei sistemi integrati ERP, con particolare attenzione su SAP Business One, esaminandone lo sviluppo, i vantaggi e, soprattutto, la flessibilità derivante dalla sua implementazione. Per conseguire questo obiettivo, la tesi si concentrerà anche su uno studio di un caso aziendale relativo ad un progetto di implementazione di SAP Business One, della società di consulenza Ribes Solutions, destinato ad una PMI italiana che si occupa della fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili.

Attraverso un'analisi di questo progetto, lo scopo è tracciare il percorso intrapreso durante i processi di implementazione del software gestionale SAP Business One, evidenziando in particolare la flessibilità che scaturisce dall'utilizzo di un sistema integrato. In questo contesto, si mira a mettere in risalto come la versatilità del sistema sia influenzata sia dalle personalizzazioni delle funzioni standard di SAP Business One che dalle funzioni non standard, come gli Add-On.

L'analisi si propone di gettare luce sulla dinamica di implementazione, esplorando le tappe critiche e le decisioni chiave prese nel corso del progetto. Inoltre, si approfondirà la questione delle personalizzazioni, esaminando come queste possano adattare il sistema alle peculiarità e alle esigenze specifiche dell'azienda e contribuire in questo modo alla sua flessibilità operativa.

Un aspetto significativo dell'indagine sarà dedicato all'analisi delle funzioni non standard di SAP Business One e alla valutazione degli impatti degli Add-On sulla configurazione complessiva del sistema. Si mira a delineare il ruolo di questi strumenti nell'arricchire il software gestionale e a comprendere come tali elementi contribuiscano alla creazione di un ambiente gestionale adattabile e scalabile.

Parallelamente, si esaminerà la flessibilità di gestione che sorge dall'adozione stessa di un sistema integrato come SAP Business One. Si cercherà di comprendere come questa versatilità si traduca in una migliore capacità di rispondere alle mutevoli dinamiche aziendali e come influenzi la facilità con cui l'azienda può affrontare e adattarsi a cambiamenti in termini di dimensioni, strutture organizzative e processi operativi.

In definitiva, la tesi si propone di offrire una prospettiva completa sul percorso di implementazione di SAP Business One, mettendo in risalto le potenzialità che si originano come risultato diretto dell'integrazione sistematica, delle personalizzazioni e delle funzioni non standard. Attraverso questa analisi, si contribuirà alla comprensione delle pratiche ottimali nell'implementazione di sistemi ERP per PMI, evidenziando le leve chiave per massimizzare l'efficienza operativa.

## 2. I sistemi gestionali

I software gestionali, insieme ad altri prodotti software, hanno subito un'evoluzione rapida a partire dagli anni Settanta. Questo sviluppo è stato guidato principalmente dalla riduzione dei costi dei computer e dalla crescente presenza di sviluppatori di software nel mercato. Di conseguenza, i computer e i software dedicati alla gestione aziendale sono diventati sempre più accessibili a un pubblico più ampio di lavoratori. La digitalizzazione delle imprese ha condotto infatti all'adozione e all'integrazione su vasta scala di tecnologie digitali nelle attività aziendali e nei processi operativi. Questo processo non riguarda, però, solo l'implementazione di software o hardware, ma rappresenta un cambiamento profondo nella cultura aziendale e nelle strategie commerciali. In questo contesto i sistemi informativi aziendali fungono da collante vitale, tenendo insieme tutti questi elementi. L'azienda, infatti, rappresenta un complesso tessuto di informazioni, persone e processi, che diventa una rete sempre più intricata e vasta nel mondo moderno e globalizzato di oggi.

I sistemi gestionali permettono alle aziende di gestire le enormi quantità di dati che producono e raccolgono ogni giorno, organizzando le informazioni preziose che facilmente potrebbero diventare altrimenti caotiche e difficili da interpretare. Questi dati possono includere informazioni sui clienti, inventari, transazioni finanziarie e molto altro. La capacità di gestire efficacemente i dati è, quindi, essenziale per l'analisi e la pianificazione aziendale.

Un software di gestione aziendale non si limita alle operazioni di routine ma estende le prospettive aziendali offrendo la capacità di condurre analisi sui dati raccolti molto dettagliate e in tempi rapidi. Questa rapidità nell'analisi consente alle aziende di individuare trend di mercato, modelli di comportamento dei clienti e opportunità di crescita che possono far sì che queste informazioni diventino una bussola che guida l'azienda nella direzione migliore. Inoltre, un sistema informativo aziendale consente di generare report periodici mantenendo sotto controllo costante questi indicatori chiave e permettendo, quindi, di adattare la propria strategia in base agli indicatori ritenuti cruciali per il proprio settore.

I sistemi gestionali automatizzano molte delle attività quotidiane e dei processi correlati permettendo quindi di eseguire operazioni in modo notevolmente più rapido e preciso, spesso eliminando passaggi che normalmente richiederebbero un'attenzione manuale. Riescono così

ad eliminare fattori dovuti ad errori umani, a velocizzare i processi e a migliorare l'efficienza operativa. L'automazione e l'ottimizzazione dei processi aiutano a ridurre anche i costi operativi, migliorando la redditività aziendale.

Questi sistemi migliorano la comunicazione sia all'interno che all'esterno dell'azienda. Internamente, facilitano la collaborazione tra dipendenti e reparti, promuovendo un ambiente di lavoro coeso. Esternamente, migliorano la comunicazione con i clienti e i partner commerciali, contribuendo a costruire relazioni forti e durature. Consentono, quindi, di fornire un servizio clienti più veloce ed efficiente, migliorando la soddisfazione del cliente.

In un mondo in cui le imprese operano su scala globale, inoltre, questi sistemi consentono alle aziende di adattarsi alle esigenze dei mercati internazionali. Standardizzano i processi aziendali su scala globale, garantendo che l'azienda possa essere flessibile e reattiva, indipendentemente dal luogo in cui si trova, e contribuendo quindi a renderla più competitiva sul mercato.

È fondamentale, appunto, che ogni software gestionale sia in grado di adattarsi in modo flessibile alle varie esigenze delle aziende, espresse in modi diversi. Pertanto, deve essere scalabile, flessibile, accessibile, intuitivo e godere di un supporto continuo. Solo attraverso queste caratteristiche può garantire una transizione agevole e un utilizzo efficace all'interno dell'azienda.

Uno svantaggio dei sistemi gestionali, invece, può essere riscontrato non tanto nell'investimento finanziario, quanto piuttosto dall'impegno richiesto a ciascuna azienda nella formazione del proprio personale per l'utilizzo dei software gestionali. Spesso, le imprese si trovano ad affrontare una resistenza al cambiamento che può essere superata solo coinvolgendo attivamente i dipendenti nel processo di modernizzazione informatica e collaborando strettamente con i fornitori di software gestionale per fornire la formazione adeguata.

Esistono diverse categorie di sistemi gestionali, ciascuna progettata per soddisfare specifiche esigenze aziendali. Alcune delle principali categorie di sistemi gestionali sono:

- ERP (Enterprise Resource Planning): integrano tutte le funzioni aziendali in un'unica piattaforma.
- CRM (Customer Relationship Management): sistemi progettati per gestire le relazioni con i clienti. Registrano le interazioni con i clienti, aiutano a gestire le vendite, il marketing e il servizio clienti per migliorare le relazioni con la clientela.

- Sistemi di Gestione della Produzione (MES - Manufacturing Execution Systems): questi sistemi monitorano e controllano le attività di produzione in tempo reale. Permettono di ottimizzare il processo produttivo, di ridurre i costi ad esso associati e di migliorare l'efficienza.
- Sistemi di Gestione Logistica (WMS - Warehouse Management Systems): gestiscono le operazioni di magazzino, inclusi il ricevimento, la movimentazione e la spedizione delle merci, permettendo una gestione del magazzino organizzata ed efficiente.
- Sistemi di Gestione delle Risorse Umane (HRMS - Human Resource Management Systems): si occupano di gestire le informazioni relative ai dipendenti, tra cui le assenze, gli stipendi, le valutazioni delle prestazioni e la loro formazione.
- Sistemi di Gestione dei Progetti (PMS - Project Management Systems): aiutano a pianificare, monitorare ed eseguire progetti oltre a fornire strumenti per la pianificazione delle attività, per l'allocazione delle risorse e per il monitoraggio del progresso del progetto.
- Sistemi di Gestione delle Prestazioni Aziendali (EPM - Enterprise Performance Management): questi sistemi aiutano le aziende a monitorare, misurare e migliorare le prestazioni in modo strategico, fornendo strumenti per l'analisi finanziaria, la pianificazione aziendale e la previsione delle prestazioni future.

## **2.1 ERP**

Gli Enterprise Resource Planning (ERP) sono una categoria specifica di sistemi informativi aziendali progettata per integrare e ottimizzare i processi aziendali attraverso diversi dipartimenti e funzioni.

L'evoluzione dei sistemi ERP attraverso diverse epoche ha delineato un percorso straordinario nella gestione aziendale.

Negli anni '60, le organizzazioni hanno avviato la loro incursione nel mondo digitale, implementando sistemi informatici centralizzati per automatizzare i controlli dell'inventario. Questi primi passi, realizzati attraverso linguaggi di programmazione come Cobol, Algol e Fortran, hanno segnato l'inizio dell'era informatica nelle operazioni aziendali.

Negli anni '70, è emerso il concetto di Material Requirements Planning (MRP), focalizzato sulla pianificazione accurata dei requisiti di prodotto e componenti. Questa fase ha dato forma ad un approccio più strutturato alla gestione dei materiali all'interno delle aziende.

Gli anni '80 hanno assistito all'introduzione dei sistemi Manufacturing Resource Planning (MRP II), che hanno rivoluzionato il modo in cui le aziende gestiscono le proprie operazioni. Questi sistemi hanno ottimizzato ogni aspetto, dalla gestione dell'ordine alla distribuzione, dai progetti alle risorse umane, portando un nuovo livello di precisione e controllo.

L'avvento degli anni '90 ha portato l'evoluzione verso gli ERP moderni, che hanno rappresentato una svolta cruciale nella gestione aziendale. Questi sistemi hanno integrato in modo completo e sinergico processi aziendali cruciali come produzione, distribuzione, contabilità, risorse umane, progetti, inventario, manutenzione e trasporti. Questa fase ha segnato un salto qualitativo nella gestione aziendale, con un'attenzione crescente alla coordinazione interfunzionale e all'ottimizzazione operativa.

Negli anni '90, inoltre, i fornitori di ERP hanno ulteriormente arricchito le soluzioni, introducendo moduli aggiuntivi e funzioni "Add-On". Questi ERP con nuove funzionalità hanno incorporato strumenti avanzati di pianificazione e programmazione insieme a concetti di gestione sofisticati come il Customer Relationship Management (CRM) e il Supply Chain Management (SCM).

Questo percorso di sviluppo ha ridefinito il modo in cui le aziende gestiscono le loro attività, offrendo una maggiore efficienza e controllo, e aprendo la strada a nuovi livelli di adattabilità e innovazione nel panorama aziendale globale.

Gli ERP gestiscono una vasta gamma di attività aziendali, come l'amministrazione, la contabilità, la gestione delle risorse umane, la gestione delle scorte, la produzione, le vendite, gli acquisti, il Customer Relationship Management (CRM), ecc. Questi sistemi sono progettati per creare un flusso di lavoro continuo tra le diverse funzioni aziendali, coprono, quindi, tutte le aree dell'azienda che possono essere automatizzate e monitorate consentendo una visione globale delle operazioni aziendali.

I sistemi ERP si distinguono per tre elementi principali:

- Database Unificato: tutte le applicazioni in un sistema ERP condividono un unico database. Questo elimina i problemi di coerenza dei dati che spesso si verificano nei sistemi isolati o frammentati.

- **Struttura Modulare:** questa struttura favorisce una stretta collaborazione tra le diverse funzioni aziendali.
- **Approccio prescrittivo:** è una metodologia che fornisce indicazioni chiare e specifiche su come affrontare un problema o raggiungere un determinato obiettivo. Questo tipo di approccio si basa su norme, regole, best practice o modelli predefiniti e incoraggia l'adozione di procedure standardizzate per ottenere risultati desiderati. Nell'ambito degli ERP e dei sistemi di gestione aziendale, un approccio prescrittivo spesso implica la definizione e l'implementazione di processi aziendali ottimizzati e standardizzati per migliorare l'efficienza e la produttività aziendale.

Un aspetto svantaggioso legato a SAP riguarda il considerevole investimento richiesto per l'acquisto e l'implementazione di questa soluzione. L'azienda è tenuta a coprire sia i costi per l'acquisizione del software che quelli relativi all'hardware necessario per eseguire le operazioni a livello aziendale. Questi costi comprendono anche le spese di manodopera, che possono derivare dall'utilizzo di dipendenti IT interni o da consulenti esterni incaricati di supervisionare l'intero processo. Una volta che il software è stato integrato, è imperativo sottoporre i dipendenti a una formazione approfondita, coinvolgendo ciascun individuo nelle specifiche funzioni a cui ha accesso. Tale processo di formazione genera ulteriori oneri finanziari. Inoltre, occorre considerare i costi in corso associati alla manutenzione del software e agli aggiornamenti periodici.

### **2.1.1 Sostituzione ERP**

I moderni sistemi ERP rappresentano una risorsa fondamentale per le aziende oggi. Tuttavia, capita che ci si trovi di fronte a prodotti o servizi della soluzione utilizzata che si rivelano insufficienti o non adeguati alle esigenze. Questa situazione può derivare da un errore di valutazione durante la fase iniziale della transizione digitale o, più frequentemente, dall'evoluzione nel tempo delle aspettative aziendali rispetto alle capacità dell'ERP scelto.

Quando il cambiamento dell'ERP si presenta come la soluzione più efficace, è fondamentale condurre valutazioni preliminari approfondite. Questo passo è cruciale per selezionare una nuova soluzione in grado di rispondere adeguatamente alle nuove esigenze aziendali o alle modifiche apportate nel contesto operativo. Va sottolineato che, in alcuni casi, le criticità possono derivare non tanto dal software in sé, quanto dalle implementazioni e integrazioni precedenti.

Data la complessità associata a un cambio di soluzione, è indispensabile collaborare con un partner dotato del necessario know-how per valutare la qualità della soluzione attualmente adottata. Questo partner può quindi consigliare la strategia più idonea, che potrebbe comprendere aggiornamenti, upgrade o un cambio completo in base alle attuali esigenze aziendali.

È importante considerare che, in determinate circostanze, le sfide che spingono a valutare un cambio di ERP potrebbero essere affrontate in modo alternativo, magari attraverso processi di standardizzazione e l'eliminazione di moduli obsoleti di terze parti.

Per agevolare il processo decisionale, è essenziale suddividere le esigenze aziendali in due categorie principali: gli aspetti tecnici, legati principalmente a integrazione, hardware e supply chain, e gli aspetti legati all'esperienza utente, con particolare attenzione alla gestione dei flussi di lavoro.

Gli aspetti tecnici possono essere legati ai seguenti punti:

- Limitata accessibilità da remoto o mobile: In un contesto in cui il lavoro da remoto è sempre più diffuso, un software ERP che sia accessibile solo localmente diventa ormai impraticabile, specialmente per un numero crescente di aziende.
- Mancanza di integrazione o assenza di basamento su Cloud: Nonostante alcune aziende possano percepire una maggiore sicurezza nelle soluzioni on-premises, è innegabile che i vantaggi offerti dal Cloud, in termini di scalabilità, accessibilità e facilità di gestione, siano ormai essenziali per mantenere un'efficace competitività.
- Assenza di supporto per gli standard più recenti: In diverse realtà aziendali, processi ormai obsoleti possono essere così radicati nella routine quotidiana da far perdere di vista le opportunità offerte dalle più recenti tecnologie. L'adozione di un nuovo sistema ERP rappresenta un momento propizio per esplorare e sfruttare tali potenzialità.
- Necessità di integrazioni specifiche, non implementate: Un criterio fondamentale per i migliori ERP è la loro capacità di integrarsi senza sforzo con altri sistemi aziendali. L'assenza di questa integrazione spesso si traduce in una gestione aziendale ridondante e poco produttiva.

Gli aspetti legati all'esperienza utente sono invece:

- Discrepanza nel flusso di lavoro proposto dall'ERP rispetto a quello aziendale: Alcuni tipi di ERP mostrano limitata flessibilità nell'adattarsi ai processi specifici dell'azienda.

Soluzioni come quelle della famiglia SAP, per esempio, si distinguono per la loro capacità di adeguarsi in modo ottimale alle filiere produttive e commerciali aziendali.

- Inadeguatezza degli strumenti di analisi: Un moderno sistema ERP deve offrire una suite completa di strumenti di analisi, inclusi quelli previsionali, per consentire l'identificazione tempestiva di criticità e debolezze nei flussi aziendali. La mancanza di tali strumenti può relegare l'ERP a una mera funzione di gestione, risultando spesso insufficiente per le esigenze aziendali.
- Problemi di accessibilità agli strumenti o alle risorse: Questo aspetto riguarda l'esperienza utente del personale. Un sistema caratterizzato da restrizioni eccessive nell'accesso a risorse, dati o nell'inserimento di informazioni può rendere laboriosa l'intera catena produttiva. Questo può causare rallentamenti, inefficienze e una scarsa adozione da parte del personale.

In conclusione, il cambio del software ERP rappresenta un momento cruciale nella vita aziendale, equiparabile a scelte strategiche come la modifica della supply chain o degli impianti di produzione. È una decisione che va ben oltre il mero aspetto tecnologico, influenzando direttamente la dinamica operativa e la produttività complessiva dell'azienda.

### **2.1.2 SAP**

SAP, acronimo di Sistemi, Applicazioni e Prodotti per l'Elaborazione dei Dati in tedesco, rappresenta una delle aziende più influenti nel campo dei software per la gestione aziendale. La sua storia è intrisa di innovazione, impegno e successo nel fornire soluzioni avanzate per le esigenze delle imprese di tutto il mondo.

La storia di SAP ha inizio nel 1972, quando cinque ex-dipendenti di IBM fondarono l'azienda in Germania. Il loro obiettivo era sviluppare un pacchetto software in grado di integrare le funzioni aziendali di diverse imprese. L'idea alla base di questo progetto era di semplificare il panorama operativo delle organizzazioni, eliminando la necessità di gestire dieci o quindici diverse applicazioni aziendali. Queste applicazioni comprendevano sistemi finanziari, software di stoccaggio, pianificazione della produzione, manutenzione degli impianti e altro ancora. Il proposito era creare un sistema unificato che incorporasse le migliori pratiche provenienti da diversi settori e tipologie di aziende, allo scopo di ottimizzare l'efficienza e la gestione delle risorse.

Il primo prodotto di successo fu SAP R/1 (Real-time Data Processing), lanciato nel 1973. Questo sistema introduceva un'innovativa architettura a tre livelli, separando i dati, la logica aziendale e la presentazione. Questa struttura sarebbe diventata fondamentale per le future evoluzioni dei prodotti SAP.

Negli anni successivi, SAP ha continuato a crescere, espandendo la sua presenza a livello globale. Nel 1979, l'azienda ha introdotto SAP R/2, che offriva funzionalità migliorate e un supporto più ampio per le diverse esigenze aziendali. Nel 1992, SAP ha lanciato SAP R/3, una versione rivoluzionaria che utilizzava un'architettura client - server, rendendo il sistema ancora più flessibile e scalabile.

A partire dalla metà degli anni Novanta, con l'introduzione del supporto per Microsoft Windows, i database di SQL Server e il sistema operativo Linux, SAP ha consolidato saldamente la sua posizione nel campo dei software aziendali. I fondatori dell'azienda hanno definitivamente concretizzato la loro visione di una soluzione aziendale versatile, operante su scala multilingue e multinazionale, capace di funzionare su diverse piattaforme gestite da una varietà di organizzazioni tecnologiche.

### **2.1.2.1 SAP R/3**

SAP R/3 è basato un'architettura client-server, nella quale è presente una fondamentale dinamica di comunicazione. Quando un client richiede dati al server, la richiesta viene prontamente accolta. Il server, a sua volta, elabora questa richiesta, compiendo le operazioni necessarie per recuperare i dati richiesti. Una volta completate queste operazioni, il server restituisce i dati al client, che può quindi utilizzarli secondo le proprie esigenze. Questo flusso continuo di interazione, in cui il client e il server si scambiano informazioni, è essenziale per il funzionamento fluido di numerose applicazioni e servizi nelle reti informatiche moderne. Grazie a questa struttura, gli utenti possono accedere ai dati in modo rapido ed efficiente, contribuendo così all'efficacia e all'affidabilità delle operazioni informatiche.

SAP R/3 è pensato per aziende di grandi dimensioni, con budget relativamente alti in quanto sono richiesti uno o più server di grandi dimensioni per funzionare in modo ottimale.

L'architettura di SAP R/3 presenta un'architettura a tre livelli che si compone di tre strati funzionali distinti: presentazione, applicazione e database. Il livello di presentazione rappresenta l'interfaccia utente, consentendo agli utenti di inserire e visualizzare i dati elaborati

tramite SAP GUI. Il livello di applicazione funge da ponte tra il livello di presentazione e quello di database, elaborando i dati di input provenienti dalla presentazione e gestendo la lettura e la scrittura dei dati nel database. Il livello di database, infine, è responsabile della memorizzazione dei dati e fornisce le informazioni necessarie durante il processo di elaborazione nel livello di applicazione.

Ogni modulo di SAP R/3 svolge funzioni specifiche per gestire diversi aspetti delle operazioni aziendali.

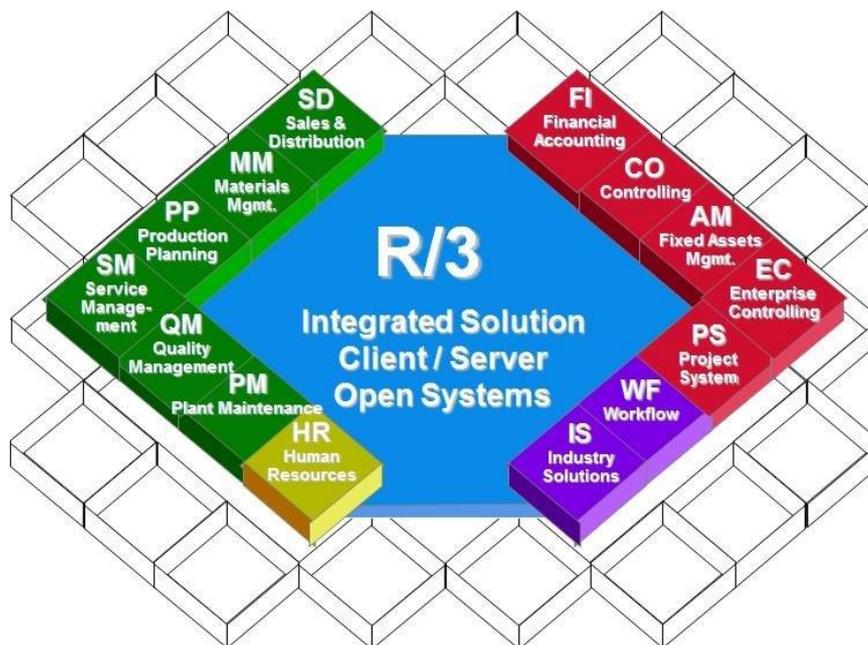


Figura 1. Struttura SAP R/3

Ecco una breve panoramica dei moduli principali, rappresentati in Figura 1:

- FI (Financial Accounting - Contabilità finanziaria): Rileva, elabora e comunica dati economici e quantitativi. Include la contabilità generale, quella relativa ai fornitori, ai clienti, ai cespiti e alle banche.
- CO (Controlling - Controllo costi e controllo aziendale): Assicura che le risorse siano acquisite ed impiegate in modo efficiente ed efficace. Si occupa della contabilità per centri di costo, del controllo degli ordini, della contabilità per centri di profitto, del controllo dei progetti, della contabilità dei costi del prodotto e dell'analisi di profittabilità.
- MM (Materials Management - Gestione materiali): Gestisce gli aspetti logistici del ciclo passivo e della movimentazione dei materiali. Include la pianificazione dei

consumi, gli acquisti, il controllo delle fatture, la gestione degli stock, il controllo di qualità e la gestione del magazzino.

- PP (Production Planning - Pianificazione della produzione): Combina i fattori produttivi e li trasforma in beni e servizi. Gestisce la domanda, la pianificazione delle capacità, la pianificazione della produzione e la pianificazione delle vendite.
- QM (Quality Management - Gestione della qualità): Individua le variazioni della qualità. Include pianificazione, controllo, ispezioni, avvisi e certificati.
- PS (Project System - Project System): Permette di gestire i progetti, dalla loro definizione alla pianificazione ed esecuzione delle varie fasi.
- HR (Human Resources - Gestione risorse umane): Gestisce e amministra il personale, si occupa di attività come pianificazione, reclutamento, allocazione, formazione, rilevazione delle presenze, gestione dei turni e calcolo delle retribuzioni.

### 2.1.2.2 SAP HANA E SAP S/4 HANA

SAP HANA (acronimo di High-performance ANalytic Appliance), la cui struttura è rappresentata in Figura 2, rappresenta un'innovativa base di dati di SAP basata sulla tecnologia di elaborazione in-memory. Questo sistema unisce hardware e software, consentendo alle applicazioni di elaborare i dati direttamente nella memoria di SAP anziché su database di terze parti. Ciò significa che i dati non sono archiviati nei tradizionali database, ma vengono gestiti all'interno della piattaforma HANA stessa.

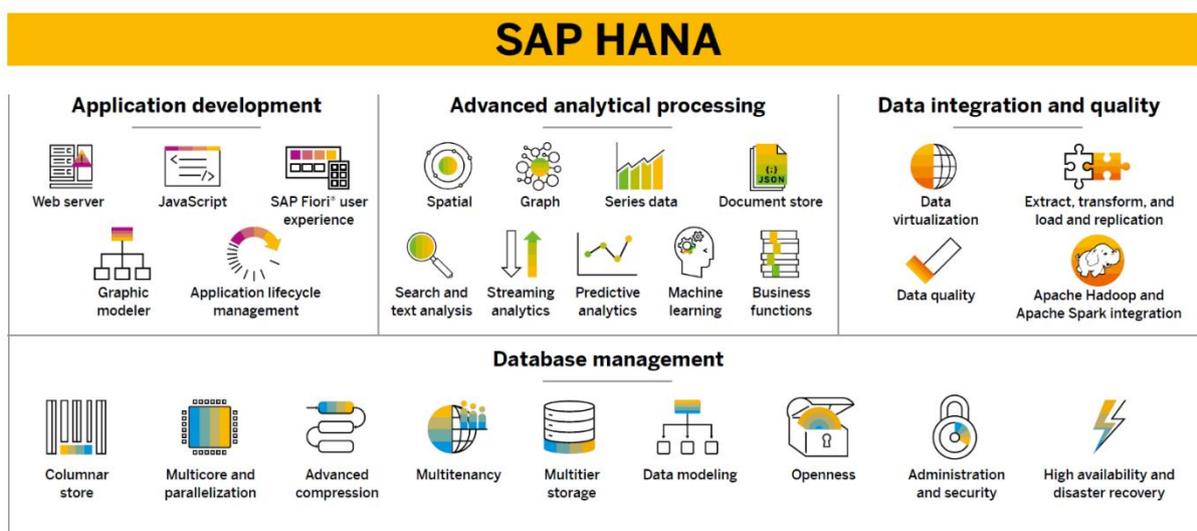


Figura 2. Architettura SAP HANA

Le caratteristiche principali di SAP HANA possono essere distinte in quattro elementi fondamentali che rappresentano la spina dorsale di questa innovativa piattaforma. Il primo elemento è la tecnologia rivoluzionaria in-memory che consente alle applicazioni di accedere e processare i dati direttamente nella memoria, garantendo velocità e reattività senza precedenti nelle operazioni aziendali. Vi è poi il fatto che grazie ad una gestione dei dati ottimizzata, SAP HANA elimina la duplicazione dei dati, creando un ambiente più efficiente e coerente. L'accesso ai dati in tempo reale è una delle caratteristiche distintive di SAP HANA, assicurando che le informazioni siano costantemente aggiornate per decisioni rapide e informate basate sui dati più recenti disponibili. SAP HANA offre, inoltre, un livello avanzato di predittività, permettendo alle aziende di anticipare le tendenze future e di soddisfare le esigenze del mercato attraverso delle analisi avanzate dei dati e una modellazione predittiva. Questi elementi insieme formano l'essenza di SAP HANA, offrendo alle aziende l'opportunità di esplorare nuovi orizzonti e di guidare le proprie operazioni aziendali verso un futuro più intelligente e reattivo.

SAP S/4 HANA (abbreviazione di "Business Suite 4 SAP HANA") è un'applicazione progettata per essere eseguita sul database SAP HANA e rappresenta un proseguimento dell'organizzazione modulare del precedente R/3 ma ridefinendo gli scenari. Non si tratta però solo di un aggiornamento, SAP ha completamente ristrutturato le sue applicazioni da zero per sfruttare al massimo la potenza e il design innovativo di HANA.

Sebbene il database HANA fosse già disponibile fin dai primi anni del 2010, S/4HANA è stato ufficialmente presentato solamente nel 2015. Rappresenta la quarta edizione della "SAP Business Suite", una collezione di applicazioni progettate per consentire alle aziende di gestire ed ottimizzare diversi aspetti del loro business, inclusi vendite, finanza, acquisti, produzione e gestione del magazzino. A differenza dei suoi predecessori SAP R/2 e SAP R/3 che potevano operare correttamente su diversi tipi di database, S/4HANA è specificamente progettato per funzionare esclusivamente su SAP HANA. Unifica diversi registri e processi aziendali in un unico database, chiamato "Universal Journal" e ciò permette di semplificare la gestione dei dati finanziari e logistici, consentendo una visione completa e integrata delle operazioni aziendali.

S/4HANA è anche completamente integrato con altre soluzioni SAP e offre un'ampia gamma di funzionalità aziendali, compresi moduli per la gestione delle risorse umane, delle vendite, della produzione e altro ancora.

Gli utenti di S/4HANA godono di tutti i vantaggi di un ERP completo, compresi modelli di dati flessibili, report in tempo reale e una serie di funzionalità specifiche dell'applicazione,

rappresentate. I nuovi approcci implementativi di SAP S/4HANA consentono di creare architetture che si adattano alle dinamiche decisionali delle aziende, permettendo l'integrazione di soluzioni sia on-premise che cloud in un contesto misto. La flessibilità di SAP S/4HANA consente una transizione agevole tra diverse situazioni, garantendo flussi di lavoro coerenti e dati completamente integrati.

Viene introdotta in questa versione SAP Fiori, un'interfaccia utente intuitiva e reattiva che migliora l'esperienza dell'utente. Fiori consente l'accesso da dispositivi mobili e offre una navigazione semplificata attraverso le funzionalità del sistema.

L'aspetto innovativo risiede, inoltre, nella compatibilità con tecnologie emergenti. SAP S/4 HANA è, infatti, progettato per integrarsi senza problemi con tecnologie come l'Internet delle cose (IoT) e l'intelligenza artificiale (IA), consentendo alle aziende di sfruttare appieno le opportunità offerte da queste innovazioni.

## **3. SAP Business ONE**

### **3.1 Introduzione**

SAP Business One (anche indicato con la sigla SAP B1) è stato lanciato per la prima volta nel 2002 dalla società tedesca SAP. L'obiettivo era creare una soluzione di gestione aziendale completa e integrata specificamente progettata per soddisfare le esigenze delle piccole e medie imprese (PMI). Prima del lancio di SAP Business One, le PMI spesso facevano affidamento su sistemi di gestione separati per diverse funzioni aziendali come contabilità, vendite, inventario e gestione delle relazioni con i clienti. Ciò, però, rendeva difficile la condivisione delle informazioni tra i vari dipartimenti.

SAP Business One è stato progettato e sviluppato da zero per colmare questa lacuna, fornendo alle PMI una soluzione completa che integrasse tutte queste funzioni in un unico sistema. L'obiettivo era rendere più accessibili le potenti capacità di gestione aziendale di SAP anche per le aziende di dimensioni più ridotte, permettendo loro di beneficiarne senza dover affrontare complessità inutili.

Con il lancio di SAP Business One, le PMI hanno, quindi, potuto beneficiare delle funzionalità avanzate di gestione aziendale, come la generazione di report dettagliati, l'analisi dei dati in tempo reale, la gestione dell'inventario, l'automazione dei processi aziendali e molto altro ancora. La facilità d'uso e l'interfaccia intuitiva sono stati progettati per consentire alle aziende di adottare rapidamente il sistema.

Nel corso degli anni, SAP Business One è stato costantemente aggiornato e migliorato per adattarsi alle mutevoli esigenze del mercato e alle evoluzioni tecnologiche. Grazie alla sua flessibilità e alle sue capacità di adattamento, il software è diventato una delle principali soluzioni ERP per le PMI in tutto il mondo. È possibile personalizzare ed estendere SAP Business One, infatti, anche in caso di progetti di internazionalizzazione in quanto il sistema è nativamente predisposto per essere utilizzato in 28 lingue e 50 differenti valute per altrettanti Paesi, aiutando migliaia di aziende a gestire in modo efficiente le proprie operazioni aziendali.

Adattandosi perfettamente alle necessità delle piccole e medie imprese in ogni settore, con oltre 70.000 clienti e più di 950.000 utenti in tutto il mondo che affidano la gestione del proprio business a SAP Business One, ad oggi questa soluzione ERP è una tra le più diffuse al mondo.

## 3.2 Architettura

Il sistema di SAP Business One è pensato per le piccole e medie imprese che cercano una soluzione efficiente dal punto di vista economico ed è basato su una solida architettura a "due livelli", focalizzandosi principalmente sull'interazione tra l'utente e il database. Ciò significa che può essere ospitato su un server relativamente piccolo, garantendo una gestione dei dati, appunto, agile ed economica.

Come nel caso di SAP R/3, però, anche SAP Business One è basato su un'architettura client-server.

Il client di SAP B1 rappresenta il primo livello, offrendo un'interfaccia utente intuitiva e completa. Questo client può essere installato localmente su ciascun dispositivo utente, consentendo agli utenti di condurre una vasta gamma di operazioni aziendali. La sua designazione come "fat client" sottolinea che gran parte del carico di lavoro, inclusa la logica aziendale e le elaborazioni, viene gestita direttamente sul dispositivo dell'utente, garantendo reattività e una buona esperienza utente.

Il secondo livello è costituito dal database, che può essere sia MS SQL Server che HANA. La scelta tra queste due opzioni dipende dalle esigenze specifiche dell'azienda o dalla preferenza di valorizzazione dell'infrastruttura IT già presente in azienda. SAP B1 HANA, grazie alla sua elevata potenza e velocità di elaborazione, offre prestazioni notevolmente migliorate rispetto a SAP B1 SQL. È importante notare che, mentre le licenze utente SAP per entrambe le versioni sono simili, l'opzione SQL Server a livello aziendale è più costosa rispetto al database HANA. Questo aspetto finanziario può influenzare la decisione di un'azienda nella scelta del database.

A prescindere dal database di supporto, SAP Business One offre la possibilità di essere eseguito sia in locale o nel cloud. Le opzioni tra cui i clienti possono scegliere sono l'ambiente cloud ospitato da SAP, un cloud ospitato da un partner o una soluzione cloud privata.

I vantaggi principali dell'esecuzione in locale includono:

- La conformità alle politiche interne di sicurezza dei dati

- Il controllo diretto e l'accesso ai propri dati, consentendo flessibilità negli accessi alle relazioni locali
- Una migliore capacità di personalizzazione ed estensione dei propri processi aziendali
- Lo sfruttamento dell'hardware interno e delle infrastrutture IT esistenti
- Le licenze perpetue, con un costo iniziale maggiore ma un migliore costo totale di proprietà a lungo termine
- Una minore dipendenza da una connessione internet sempre attiva

I vantaggi principali dell'esecuzione nel cloud comprendono invece:

- Un'implementazione semplice e conveniente
- L'accesso sicuro basato su browser da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento
- L'accesso alle funzionalità più aggiornate senza dover fare affidamento sulle risorse IT interne
- Le licenze in abbonamento che evitano spese di capitale e offrono flessibilità nelle spese operative
- La gestione delle proprie funzioni aziendali più critiche direttamente dal proprio browser web.

### **3.3 Struttura**

Come è stato detto precedentemente, SAP Business One è stato progettato appositamente per soddisfare le esigenze e le sfide delle piccole e medie imprese di oggi, eliminando completamente i problemi legati all'esistenza di processi aziendali o sistemi disconnessi.

Integra e ottimizza tutte le funzioni aziendali, tra cui i processi finanziari e di controllo, di acquisto, di vendita, di produzione, di logistica, di relazione con i clienti (CRM) e di post-vendita, dei progetti e delle risorse su una piattaforma digitale unificata, permettendo all'azienda di operare come un'unica entità senza soluzioni disconnesse (Figura 3).

SAP Business One memorizza tutte le informazioni critiche in un unico database, consentendo un accesso istantaneo agli utenti per monitorare le operazioni e prendere decisioni informate basate su dati aggiornati, senza dover cercare informazioni in diversi sistemi che spesso non sono coerenti tra loro.

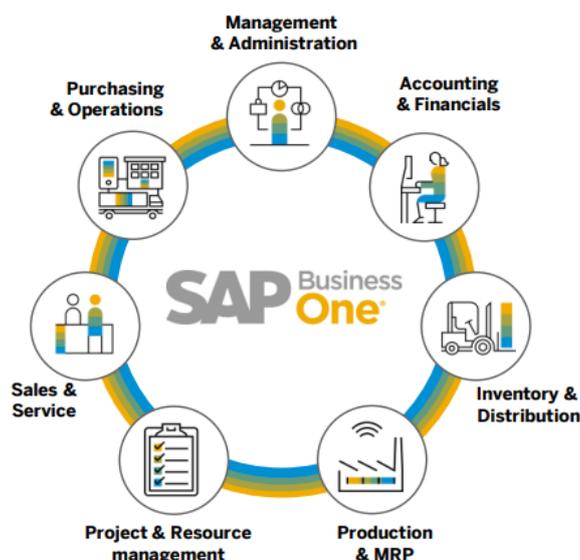


Figura 3. Piattaforma SAP Business One

Nel dettaglio sono mostrate nella Tabella 1 le funzionalità, spesso offerte come moduli aggiuntivi in altri software, che sono già integrate nativamente su SAP Business One.

GENERALE	CRM	MAGAZZINI E LOGISTICA
Anagrafiche Business Partner (clienti, fornitori, terzi) e contatti	Campagne	Articoli ed Anagrafiche Articoli
Listini	Contatti	Codici a barre
Tassi di cambio	Opportunità/Lead	Magazzini
Commesse	Attività	Ubicazioni
Alert automatici	Trattative	Prelevamenti
Workflow operativo	Offerte di vendita	Imballaggi
Workflow decisionale	Vendite/Deal	Entrata/Uscita merci
Report & Analisi	Ordine cliente	Inventario
<b>PRODUZIONE</b>	Contratti	<b>FINANCIALS</b>
Anagrafica risorsa	<b>MRP</b>	Contabilità Generale
Capacità risorsa	Previsioni	Contabilità Analitica
Distinta base	Pianificazione	Contabilità Clienti e Fornitori
Ordine di produzione	Ordini raccomandati	Banche, pagamenti ed incassi
Entrata/uscita da/per produzione	<b>CICLO PASSIVO</b>	Cespiti
Cicli di lavorazione	Acquisti	Budget & Forecast (Patrimoniale, Economico, Investimenti)
<b>CICLO ATTIVO</b>	Fornitori	Controlling
Vendite	Contratto quadro	<b>PROGETTI</b>
Clienti	Approvvigionamento	Progetti e SottoProgetti
Contratto quadro	Richieste acquisto interne	Livelli ed Attività di Progetto
Ordine cliente	Richieste offerte a fornitori	Fatturazione e Report di Progetto
Spedizione/Consegna a cliente	Ordini fornitore	<b>SERVICE</b> (per tutti i servizi post-vendita)
Resi da cliente	Ricevimento merci	Chiamata di servizio
Fattura vendita e Nota di Credito	Resi a fornitori	Scheda anagrafica attrezzatura
Vendita	Fattura acquisti e nota di Credito	Contratto di servizio
Fattura vendita profoma	Acquisti	Database forniture
Solleciti	Pagamenti	<b>HR</b>
Incassi	Contabilità Fornitori	Anagrafiche dipendenti
Contabilità Clienti	Fatturazione Elettronica	Riepilogo ore lavoro
Fatturazione Elettronica		

Tabella 1. Struttura SAP Business One

## **Acquisti e controllo del magazzino**

Ogni piccola impresa necessita di un approccio organizzato per gestire il processo di approvvigionamento, partendo dalla richiesta di preventivi ai fornitori fino alla creazione di ordini d'acquisto e alla liquidazione delle fatture. SAP Business One semplifica l'intero ciclo che va dall'ordine fino al pagamento, gestendo ricevute, fatture, resi e pagamenti. Gli strumenti di reportistica integrati consentono di confrontare facilmente fornitori e prezzi, agevolando le negoziazioni per ottenere accordi vantaggiosi e individuando potenziali opportunità di risparmio sui costi.

Gli aspetti fondamentali sono rappresentati:

- Dalla gestione degli approvvigionamenti: sono creati i documenti di richieste d'acquisto, di ordini d'acquisto e di registrazioni delle merci; è presente un collegamento dei documenti d'acquisto e la visualizzazione del percorso documentale per scopi di audit; è monitorata la gestione dei resi, delle spese aggiuntive e delle transazioni in diverse valute.
- Dalla gestione dei dati principali: la gestione dettagliata dei dati avviene tramite un'interfaccia utente intuitiva, con accesso al saldo del conto e alle analisi sugli acquisti; le informazioni sugli acquisti degli articoli, inclusi listini prezzi e informazioni fiscali sono mantenute in modo dettagliato.
- Dall'integrazione tra magazzino e contabilità: sono sincronizzazione in tempo reale le registrazioni delle merci e i livelli di magazzino; vi è l'elaborazione delle fatture dei fornitori, degli annullamenti e delle note di credito con riferimento agli ordini d'acquisto; viene effettuata la pianificazione delle necessità di materiale e la programmazione degli acquisti in modo coerente.
- Dal reporting semplice ed aggiornato: vengono generati report con dati in tempo reale, che possono anche essere visualizzati attraverso vari formati di report o cruscotti.

## **Pianificazione della produzione**

SAP Business One offre dettagli accurati sulle spedizioni in ingresso e in uscita, sull'inventario e sulla posizione degli articoli. È possibile valutare l'inventario utilizzando diverse metodologie come il costo standard, la media mobile, il metodo FIFO e altre ancora. Vengono monitorati i livelli di magazzino e tracciati i trasferimenti in tempo reale. La piattaforma consente di

eseguire aggiornamenti continui dell'inventario e verifiche istantanee sulla disponibilità dei prodotti. Inoltre, sono gestiti i prezzi standard e speciali, è possibile applicare sconti basati sul volume, sul pagamento anticipato e sui clienti, oltre a poter generare report dettagliati per analizzare l'impatto di queste operazioni.

I vantaggi apportati da SAP Business One alle aziende nelle attività di pianificazione della produzione riguardano:

- La gestione del magazzino e dell'inventario: viene massimizzata l'efficienza nel controllo delle scorte con l'utilizzo di diversi modelli di costo e con l'organizzazione delle informazioni principali sugli articoli ed è possibile, inoltre, sfruttare le varie unità di misura e di prezzi. I magazzini sono organizzati in diverse sedi, ciascuna suddivisa in sottosezioni strategiche. Sono stabilite delle regole di allocazione mirate, vengono ottimizzati gli spostamenti delle merci ed è possibile che vengano ridotti i tempi di prelievo grazie a una gestione accurata delle posizioni di stoccaggio.
- Il controllo delle entrate e delle uscite merci: sono registrate, è tenuta traccia delle posizioni e dei trasferimenti nel magazzino, sono gestiti con efficienza gli ordini in conto deposito, le consegne dirette e gli altri tipi di ordini, oltre ad essere svolti inventari periodici e conteggi ciclici per mantenere l'accuratezza dei dati.
- La produzione e pianificazione dei requisiti di materiale: sono create ed aggiornate facilmente le distinte base multilivello (BOM) e sono emessi gli ordini di produzione in modo manuale o automatico tramite backflush. Con quest'ultimo metodo è previsto che al termine del processo produttivo, il sistema calcoli la quantità di materiale utilizzato in base ai prodotti finiti realizzati e addebiti automaticamente l'inventario di questi materiali. Questo approccio semplifica, quindi, la registrazione delle transazioni di inventario, in quanto gli addebiti vengono effettuati solo dopo che la produzione è stata completata, evitando l'aggiornamento continuo degli inventari durante il processo produttivo. Vengono, inoltre, gestiti globalmente i prezzi per le BOM per una produzione efficiente e ben pianificata.
- Il reporting avanzato: sono generati report dettagliati utilizzando dati in tempo reale, che sono visibili anche in diversi formati o cruscotti per ottenere una visione completa e dettagliata delle operazioni aziendali e del magazzino.

## **Gestione finanziaria**

SAP Business One offre un completo set di strumenti per semplificare e ottimizzare le operazioni finanziarie delle aziende. Automatizza le attività contabili quotidiane, comprese la gestione dei registri e delle voci contabili, il supporto ai calcoli fiscali e le transazioni in valute diverse.

Vi è la possibilità di gestire tutte le attività bancarie, incluse l'elaborazione degli estratti conto e dei pagamenti, e conciliare i conti in modo efficiente. Permette di monitorare il flusso di cassa, di seguire i bilanci e di confrontare i dati reali con i piani, offrendo una panoramica istantanea e precisa della situazione finanziaria dell'azienda.

Integrando in tempo reale le operazioni finanziarie con altri processi aziendali, come acquisti e vendite, è possibile velocizzare le transazioni e migliorare la visibilità sul flusso di cassa. Questo contribuisce a una gestione finanziaria efficiente e consapevole, consentendo di prendere decisioni informate per il miglioramento continuo dell'azienda.

In merito alla gestione finanziaria gli aspetti chiave sono:

- La contabilità: vengono automatizzate tutte le operazioni chiave della contabilità, comprese le registrazioni contabili, i crediti e i debiti.
- Il controllo: è garantita una gestione precisa del flusso di cassa, il monitoraggio degli asset fissi, il controllo dei bilanci e la supervisione dei costi dei progetti.
- La semplificazione: la gestione degli asset fissi è semplificata grazie alla funzionalità di asset fisso virtuale, eliminando l'ingresso manuale ripetitivo dei dati.
- Le operazioni bancarie e la riconciliazione: vengono elaborate velocemente le riconciliazioni, gli estratti conto bancari e i pagamenti tramite vari metodi, inclusi assegni, contanti e bonifici bancari.
- Il reporting finanziario e l'analisi: sono creati report standard o personalizzati utilizzando dati in tempo reale per la pianificazione aziendale e le revisioni per l'audit aziendale.

## **Vendite e gestione dei clienti**

La conquista di nuovi clienti è fondamentale per il successo, ma mantenere solide relazioni con la clientela esistente è altrettanto vitale. SAP Business One mette a disposizione gli strumenti

necessari per gestire in modo efficiente l'intero processo di vendita e il ciclo di vita del cliente: dall'iniziale contatto alla vendita conclusiva, passando per il servizio post-vendita e l'assistenza. Grazie alle sue funzionalità integrate, offre una panoramica completa dei potenziali clienti e dei clienti già acquisiti, permettendo di comprendere meglio e soddisfare le loro esigenze. Ciò consente di trasformare i potenziali clienti in clienti effettivi, incrementare le vendite e la redditività, migliorando simultaneamente la soddisfazione della clientela.

In questo caso gli aspetti rilevanti sono legati:

- Alla gestione delle vendite e delle opportunità: tutte le opportunità e le attività, dall'iniziale contatto fino alla conclusione dell'affare, vengono monitorate.
- Alla gestione delle campagne di marketing: vi è la possibilità di creare, gestire e analizzare tutte le attività di marketing.
- Alla gestione del cliente: tutte le informazioni critiche dei clienti sono centralizzate in un unico luogo, sincronizzando e gestendo i contatti dei clienti memorizzati.
- Alla gestione del servizio: si ha la possibilità di controllare in modo efficiente le garanzie e i contratti di servizio, nonché di gestire prontamente le chiamate di assistenza.
- Al reporting e analisi: vengono creati rapporti dettagliati su ogni aspetto del processo di vendita, compresa la previsione delle vendite e il monitoraggio dell'intero flusso di vendita, utilizzando modelli predefiniti che semplificano il processo.
- Alla mobilità del team di vendita: è possibile accedere e gestire le informazioni sulle vendite ovunque grazie all'app mobile SAP Business One Sales.

### **Strumenti analitici e di reporting**

SAP Business One offre potenti strumenti analitici e di report. È inclusa una versione integrata e gratuita di SAP Crystal Reports per SAP Business One, che consente di raccogliere dati da diverse fonti e generare report accurati e tempestivi basati sui dati aziendali. Integrato con Microsoft Office, SAP Crystal Reports offre una varietà di formati di report e consente di gestire l'accesso alle informazioni visualizzate.

Raccogliendo tutte le informazioni cruciali, rendendole immediatamente accessibili a tutta l'azienda ed integrando questi dati in un unico sistema anziché in fogli di calcolo separati, il sistema di SAP Business One elimina l'ingresso duplicato dei dati, i costi e gli errori associati.

Gli avvisi basati sul flusso di lavoro scatenano risposte automatiche quando si verificano eventi aziendali importanti, permettendo di concentrarsi sugli eventi più critici. Si ha in questo modo una chiara visione delle prestazioni aziendali e una maggiore fiducia nelle informazioni utilizzate per prendere decisioni. Fornisce l'accesso immediato a cruscotti e report predefiniti, insieme a strumenti produttivi per facilitare il processo decisionale. I moduli e le query di estrazione dei dati possono essere personalizzati per soddisfare specifiche esigenze senza necessità di formazione tecnica. È inoltre possibile configurare le impostazioni per definire i tassi di cambio, stabilire parametri di autorizzazione e creare funzioni di importazione ed esportazione per la posta interna, l'e-mail e i dati aziendali.

I punti chiave degli strumenti analitici e di report sono:

- La creazione e personalizzazione dei report: permette l'accesso ai dati da diverse fonti, la creazione di nuovi report e l'adattamento di quelli esistenti in vari layout, il tutto con un minimo coinvolgimento del reparto IT.
- L'analisi interattiva: sfrutta le funzionalità standard di MS Excel per creare report ed ottenere una prospettiva diversa delle attività.
- Gli strumenti intuitivi: sono molti come la possibilità di trascinare e collegare dati, di effettuare analisi approfondite, dell'assistenza nella ricerca e delle notifiche basate sul flusso di lavoro, che migliorano l'esperienza senza richiedere una formazione tecnica approfondita.
- Gli indicatori di performance: l'analisi effettuata dall'azienda può essere arricchita da KPI predefiniti che consentono di visualizzare parametri come la variazione media dei giorni di consegna e i primi cinque dipendenti delle vendite.

### **3.4 Personalizzazioni**

SAP Business One ha l'obiettivo di salvaguardare le informazioni che possiede. Gli utenti non hanno il permesso di apportare modifiche a queste informazioni in modo arbitrario. Tuttavia, il sistema offre un processo di validazione ben definito che consente modifiche controllate ai dati nell'ERP. Ogni modifica viene registrata e storicizzata, garantendo un tracciamento completo e accessibile per tutelare gli interessi aziendali. SAP Business One agisce come un supervisore vigile, garantendo che tutti i processi assegnati vengano eseguiti correttamente, in conformità con le regole stabilite durante la configurazione. Questo non implica rigidità, ma

piuttosto un attento controllo delle regole prestabilite. Il sistema è altamente flessibile, consentendo la configurazione di controlli personalizzati sulle azioni degli utenti e la creazione di procedure specifiche che facilitano le attività dei clienti.

Alcuni esempi di personalizzazioni possibili in SAP Business One sono:

- **Campi aggiuntivi:** è possibile aggiungere campi personalizzati ai documenti, ai partner commerciali e ad altre entità all'interno del sistema per memorizzare informazioni specifiche dell'azienda.
- **Layout dei documenti:** si possono personalizzare i layout dei documenti, come fatture, ordini di acquisto e preventivi, per includere campi aggiuntivi o presentare le informazioni nel formato desiderato.
- **Flussi di lavoro:** è possibile creare flussi di lavoro personalizzati per automatizzare i processi aziendali. Ad esempio, può essere definito un flusso di lavoro che invia automaticamente una notifica all'approvatore quando un ordine di acquisto supera un determinato importo.
- **Autorizzazioni e sicurezza:** si possono impostare autorizzazioni personalizzate per gli utenti, scegliendo tra diversi profili di licenza che limitano l'accesso a determinate funzionalità o dati in base ai ruoli e alle responsabilità dei singoli utenti.
- **Report personalizzati:** la creazione di report personalizzati è possibile utilizzando strumenti di reporting integrati o software di terze parti. Questi report possono essere adattati per visualizzare specifiche metriche o dati aziendali.
- **Integrazioni con altri sistemi:** SAP Business One può essere integrato con altri software, con servizi web esterni, con applicazioni e con sistemi aziendali consentendo lo scambio di dati in tempo reale e l'automatizzazione di processi complessi.
- **Moduli e Add-on:** vi è la possibilità di aggiungere moduli o Add-on sviluppati da partner SAP o da terze parti per estendere le funzionalità di SAP Business One. Questi moduli aggiuntivi possono coprire una vasta gamma di funzioni, come la gestione delle risorse umane, l'e-commerce, l'integrazione bancaria, e altro ancora.
- **Regole di validazione e calcolo:** si possono definire delle regole di validazione e di calcolo personalizzate per controllare automaticamente i dati inseriti nei documenti e calcolare importi, sconti o tasse in modo specifico per l'azienda.
- **Interfacce utente personalizzate:** le interfacce utente possono essere personalizzate per semplificare l'accesso alle funzionalità più utilizzate o guidare gli utenti attraverso i processi più complessi.

- Gestione del magazzino e inventari: si possono impostare diverse regole di gestione degli stock, definire ubicazioni specifiche e implementare regole di riordino automatico basate su parametri personalizzati.
- Prezzi e sconti: si possono gestire i prezzi e gli sconti in modo personalizzato per diversi clienti o gruppi, ciò è particolarmente utile per contratti speciali o piani di sconto specifici.
- Approvvigionamento e acquisti: si possono personalizzare le regole di approvvigionamento, automatizzare gli ordini in base agli stock e implementare procedure di approvazione specifiche per gli acquisti.
- Gestione dei progetti: SAP Business One rende possibile adattarsi in modo dettagliato alla gestione dei progetti, in cui sono inclusi il tracciamento delle ore, i costi e i profitti del progetto.
- Gestione del Servizio Clienti: vi è la possibilità di personalizzare la gestione dei ticket del servizio clienti, di tracciare le richieste di assistenza e di poter assicurare, quindi, elevati livelli di soddisfazione del cliente.

Poiché ogni realtà è diversa, la capacità di SAP Business One di adattarsi alle sfide aziendali, unita alla sua interfaccia utente intuitiva e alle potenti funzionalità di elaborazione dati, lo rende una scelta popolare tra le organizzazioni di diverse dimensioni e settori.

Per l'industria dei prodotti di consumo, SAP Business One consente di allineare ogni aspetto delle operazioni alle esigenze del consumatore moderno. Aiuta le aziende a anticipare, pianificare e gestire la domanda dei clienti, fornendo loro i beni di consumo e i prodotti desiderati.

Per l'industria manifatturiera, il software permette di soddisfare la domanda dei clienti e di aumentare i ricavi. Questo viene fatto riducendo i costi della supply chain, accelerando i tempi di ciclo, minimizzando gli scarti e le rilavorazioni e riducendo i tempi necessari per ottenere i profitti.

Nel mondo complesso dei servizi professionali, SAP Business One emerge come il partner strategico per i professionisti e le società di consulenza. Questo software all'avanguardia permette di offrire servizi coerenti e di alto valore, grazie alla configurazione di processi ripetibili per l'erogazione dei servizi. Vengono ottimizzate la pianificazione delle risorse, la

gestione dei progetti, la fatturazione e molto altro, garantendo un servizio irreprensibile ai clienti.

Nel settore dinamico della vendita al dettaglio, SAP Business One permette di creare esperienze di shopping personalizzate per i consumatori. Attraverso ogni canale disponibile, vengono messi a disposizione dei clienti prodotti e informazioni oltre ad un'attenzione personalizzata. Sono forniti in tempo reale suggerimenti e approfondimenti dei punti vendita, con un coinvolgimento attivo dei clienti per l'ottimizzazione dell'intero processo, dal merchandising alla supply chain.

Per la grande distribuzione, SAP Business One favorisce un'interazione attiva tra le esigenze del cliente e del fornitore. Questa soluzione innovativa consente di migliorare ogni aspetto, dalla pianificazione della domanda alla gestione della supply chain. Attraverso processi strettamente integrati e flessibili, si mira all'eccellenza operativa, assicurando una risposta pronta e precisa alle richieste del mercato.

### **3.4.1 Add-On**

Un Add-On è un componente aggiuntivo progettato per estendere le funzionalità di un'applicazione SAP esistente. Sono sviluppati da terze parti o da partner SAP e possono essere integrati in un sistema SAP per fornire funzionalità specifiche che potrebbero non essere disponibili nell'applicazione di base.

Questi Add-On possono essere utilizzati per soddisfare requisiti particolari di settori specifici o per aggiungere funzionalità specializzate alle soluzioni SAP esistenti. Possono coprire una vasta gamma di funzioni, tra cui analisi avanzate, gestione documentale, ottimizzazione della supply chain, e-commerce, gestione delle risorse umane, e molte altre.

Gli Add-On vengono integrati nel sistema SAP esistente, consentendo agli utenti di accedere alle nuove funzionalità direttamente dall'interfaccia utente SAP. Rappresentano, quindi, un modo flessibile ed efficiente per estendere le funzionalità di un sistema SAP standard, consentendo alle aziende di adattare il sistema alle proprie esigenze specifiche senza dover creare una soluzione personalizzata completamente da zero e permettendo di poter evitare personalizzazioni complesse o costose. Un vantaggio che si ottiene utilizzando Add-On già sviluppati è il risparmio di tempo e risorse che altrimenti sarebbero necessari per lo sviluppo di soluzioni personalizzate da zero. Questi componenti aggiuntivi sono, inoltre, spesso già

testati e pronti per l'implementazione. È da tenere conto che gli Add-On sono progettati per integrarsi senza problemi con i sistemi SAP esistenti, il che semplifica l'implementazione e riduce il rischio di interruzioni delle operazioni aziendali.

Lo sviluppo di un Add-On in SAP può essere gestito da diverse figure professionali:

- **Sviluppatori di software:** le aziende di sviluppo software specializzate in SAP, comprese le aziende partner SAP, hanno team di sviluppatori che hanno competenze specifiche nella creazione di Add-On. Questi sviluppatori sono esperti nel linguaggio di programmazione SAP e nelle tecnologie associate.
- **Analisti funzionali:** i consulenti SAP esperti possono essere coinvolti nello sviluppo di Add-On, specialmente se hanno esperienza nel settore specifico per il quale l'Add-On viene sviluppato. Questi consulenti possono fornire indicazioni e consigli basati sulla loro conoscenza approfondita delle esigenze aziendali e delle soluzioni SAP.
- **Team interni delle aziende:** le grandi aziende con risorse IT interne possono avere team dedicati allo sviluppo di Add-On personalizzati per soddisfare le loro esigenze specifiche. Questi team interni di sviluppo lavorano in collaborazione con gli utenti aziendali per creare soluzioni ad hoc.
- **Sviluppatori Indipendenti:** Alcuni sviluppatori indipendenti con esperienza in SAP possono essere incaricati di creare Add-On personalizzati su base freelance. Questi professionisti possono essere contattati tramite piattaforme freelance specializzate o tramite referenze.
- **Community SAP:** La comunità di sviluppatori SAP è una risorsa preziosa per trovare idee, best practice e talvolta anche soluzioni preconfezionate o modelli di Add-On. Questi materiali possono essere personalizzati per adattarsi alle esigenze specifiche di un'azienda.

Indipendentemente dal percorso scelto, è fondamentale che gli sviluppatori abbiano una solida comprensione dell'architettura e delle best practice di SAP per garantire che l'Add-On sia sicuro, affidabile e completamente integrato nel sistema esistente. Inoltre, l'interazione con esperti di settore e consulenti SAP può contribuire a garantire che l'Add-On soddisfi appieno le esigenze aziendali.

### **3.5 Implementazione**

Spesso, i progetti si rivelano essere più onerosi del previsto o procedono a un ritmo più lento di quanto inizialmente stimato. Aggiungendo ulteriore complicazione, il software implementato non sempre soddisfa le specifiche esigenze dell'organizzazione o le aspettative del cliente in termini di funzionalità e facilità d'uso. Le aziende, però, non possono permettersi di investire troppo tempo nell'implementazione delle soluzioni software poiché i prolungati tempi di implementazione possono compromettere la produttività del personale e limitare i servizi offerti ai clienti, mettendo a rischio la posizione dell'azienda sul mercato e rendendola vulnerabile alle minacce della concorrenza. Proprio per questo motivo SAP, comprendendo a pieno l'importanza critica del tempo nel panorama commerciale odierno, si è occupato di fornire soluzioni software che consentano alle aziende di implementare rapidamente e in modo efficiente, preservando così la loro competitività e il successo nel mercato.

## 4. Caso studio aziendale

### 4.1 L'azienda

Ribes Solutions è una società che opera dal 2004 nel panorama dell'Information & Communication Technology, offrendo servizi, soluzioni innovative e consulenza aziendale. La società si impegna a fornire consulenza qualificata in tutte le fasi progettuali, partendo dall'analisi della situazione aziendale e procedendo con l'implementazione di soluzioni standard o personalizzate, fino all'erogazione di servizi di assistenza e supporto post-avviamento.

La sua organizzazione agile e dinamica è progettata per adattarsi alle molteplici esigenze dei clienti, sfruttando le competenze acquisite presso importanti realtà aziendali, sia in Italia che all'estero, in diversi settori di mercato.

La società si impegna a offrire un supporto completo, dalla consulenza iniziale all'assistenza post-avviamento, consolidando così la sua presenza e la sua affidabilità nel settore dell'ICT. Ribes Solutions, infatti, ha costruito nel tempo un solido patrimonio di competenze professionali e grazie ad una visione orientata all'innovazione e ad una costante attenzione alle esigenze del cliente, continua a distinguersi come partner affidabile e competente per le imprese.

Attraverso una duratura collaborazione con SAP, Ribes Solutions si presenta come un esperto system integrator rivolto alle imprese, offrendo soluzioni mirate per supportare i clienti nel percorso di ottimizzazione delle prestazioni aziendali e coprendo aspetti tecnici, tecnologici, operativi e metodologici.

Le principali sfere di intervento di Ribes Solutions verso le PMI abbracciano:

- Vendita di licenze SAP Business One
- Progettazione e implementazione chiavi in mano di SAP Business One
- Offerta di Add-on SAP Business One personalizzati
- Sviluppo di personalizzazioni e soluzioni verticali per settori specifici
- Integrazione di SAP Business One con altri applicativi
- Vendita di hardware, software e licenze

- Assistenza applicativa e sistemistica sia on-site che tramite helpdesk remoto per clienti nazionali e internazionali

La società è anche attiva nel campo della consulenza applicativa su SAP R/3, destinato principalmente alle grandi imprese, offrendo i suoi servizi sia direttamente al cliente finale che in collaborazione con le principali società di consulenza.

Le principali competenze e ambiti di intervento di Ribes Solutions rivolte verso questo tipo di clienti comprendono:

- Analisi e riorganizzazione dei processi aziendali
- Realizzazione di progetti SAP R/3 e gestione di attività chiavi in mano
- Fornitura di competenze SAP a clienti finali o ad altri system integrator
- Gestione certificata di progetti attraverso Project Management e Project Management Office
- Progettazione e sviluppo web/mobile, con expertise in tecnologie come Microsoft .NET, PHP, Java, iOS e Android

Attraverso questa gamma di competenze, Ribes Solutions si impegna a fornire alle aziende le risorse necessarie per affrontare sfide complesse, migliorare l'efficienza operativa e abbracciare le opportunità offerte dall'evoluzione tecnologica.

Nel 2015 è stata inaugurata, inoltre, la sezione Digital Technologies di Ribes Solutions, che ha come obiettivo centrale quello di guidare i clienti attraverso il processo di digitalizzazione. Ciò avviene grazie alle competenze di un team giovane, dinamico e altamente qualificato nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (ICT), che lavora per implementare soluzioni adatte alle esigenze specifiche di ciascun cliente.

Le attività dell'azienda in questo ambito includono l'implementazione di soluzioni nell'ambito dell'IoT (Internet of Things), il potenziamento delle infrastrutture IT (Information Technology) e lo sviluppo di strumenti web e mobile multiplatforma. Viene gestita l'intera catena del valore dei dati, dalla fase di raccolta e gestione iniziale all'integrazione di applicazioni web, sia on premise che basate su cloud. Nel fare ciò, la Ribes Solutions fa affidamento su tecnologie all'avanguardia, oltre a realizzare architetture a microservizi dockerizzabili, cioè progettati o adattati per essere eseguiti all'interno della piattaforma di containerizzazione Docker, permettendo un approccio modulare e tempi di realizzazione estremamente brevi. L'impegno

della società è, quindi, quello di fornire soluzioni digitali sofisticate e altamente adattabili, in sintonia con le più recenti innovazioni tecnologiche.

## **4.2 Il cliente**

Il cliente è un'azienda operante nel settore industriale della fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili. In particolare, si occupa della produzione di portautensili per macchine a controllo numerico, specializzandosi nella lavorazione di vari materiali come ferro, acciaio, legno, pietra, marmo, alluminio, plastica e vetro. Si distingue nel mercato grazie alla produzione focalizzata di portautensili per fresatura, accompagnati da una vasta gamma di accessori e componenti.

Nel corso di decenni di attività intensiva, l'azienda ha consolidato una solida presenza nell'ambito della globalizzazione industriale, mantenendo saldamente la sua identità, il marchio e l'indipendenza operativa.

La costante ricerca di innovazioni tecnologiche e logistiche e l'ottimizzazione dei processi produttivi hanno giocato un ruolo fondamentale nel successo continuo dell'azienda nel settore industriale. Il loro impegno è focalizzato su un percorso di evoluzione, mirando a cambiare la mentalità e la cultura organizzativa aziendale nell'ottica di una grande azienda e ad adattare costantemente i cicli produttivi per soddisfare i moderni standard richiesti dall'Industria 4.0.

## **4.3 Cambio gestionale - motivi e nuovi obiettivi**

Il cliente ha deciso di sostituire il precedente sistema gestionale e di rivolgersi quindi alla società Ribes Solution a causa di gravi divergenze con i precedenti fornitori. I motivi del cambio di gestione sono legati a scarse modifiche del software, rimasto invariato nel corso degli anni, a meno di alcune modifiche nella parte fiscale, e per scarsa assistenza nella fase post-vendita.

L'obiettivo del progetto di sostituzione del precedente software gestionale della società del cliente con l'ERP SAP Business One è finalizzata al raggiungimento degli obiettivi aziendali qui di seguito riepilogati:

- Ottimizzare i processi aziendali attualmente gestiti

- Gestire i processi precedentemente non coperti e/o gestiti parzialmente tramite fogli elettronici
- Sviluppare una reportistica specifica ed integrata per monitorare le attività aziendali, facile e fruibile nell'utilizzo
- Garantire la scalabilità e la flessibilità della piattaforma a fronte di un incremento dei volumi e dei processi gestiti
- Integrare i sistemi di magazzino e le macchine di produzione al software di gestione
- Migliorare le prestazioni del sistema

#### **4.4 Pianificazione del progetto**

L'introduzione di SAP in un'azienda è un processo che richiede una pianificazione accurata sia dal punto di vista tecnico che strategico. Il sistema gestionale SAP Business One è altamente flessibile e può adattarsi alle esigenze e ai processi aziendali consolidati, tuttavia, è fondamentale progettare e condividere attentamente il processo di adattamento, soprattutto per garantire un'integrazione fluida tra le varie parti interessate come reparti di controllo, produzione, IT, amministrazione, ecc.

Nella pianificazione del progetto si è proceduto instaurando dapprima lo Steering Committee, che ha il compito di aiutare a guidare e coordinare un progetto dall'inizio alla fine. I membri di questo gruppo non sono coinvolti direttamente nell'attuazione quotidiana del progetto o nelle attività operative, ma il loro ruolo principale è quello di fornire consulenza, prendere decisioni chiave, risolvere eventuali problemi e assicurarsi che il progetto sia allineato agli obiettivi organizzativi.

La fase successiva ha avuto inizio dopo lo svolgimento del kick off meeting, cioè il primo incontro tra il team che si è occupato del progetto e il suo responsabile. In questa fase sono stati definiti gli obiettivi da raggiungere e le strategie da implementare.

In Figura 4 è mostrato il diagramma di Gantt relativo alle fasi previste dal progetto di implementazione di Business One, presentato in sede del kick off meeting. In questa fase è essenziale stabilire una linea temporale, ossia una scadenza entro cui completare le diverse fasi del progetto. Vengono anche fissate le date per le successive riunioni del team in cui i dettagli delle attività saranno affinati progressivamente, così come avverrà durante l'evolversi dell'intero progetto.

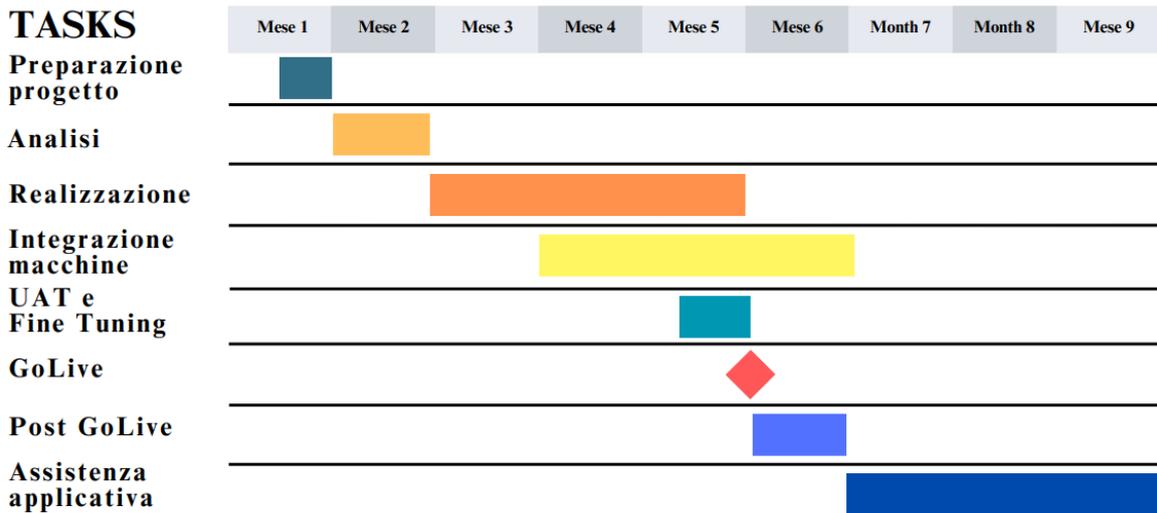


Figura 4. Piano del progetto di implementazione di SAP B1

Il kick off meeting ha rappresentato anche il momento in cui sono stati assegnati i ruoli e le responsabilità ai membri del team, come mostrato in Figura 5, stabilendo così le fondamenta per l'inizio del progetto.

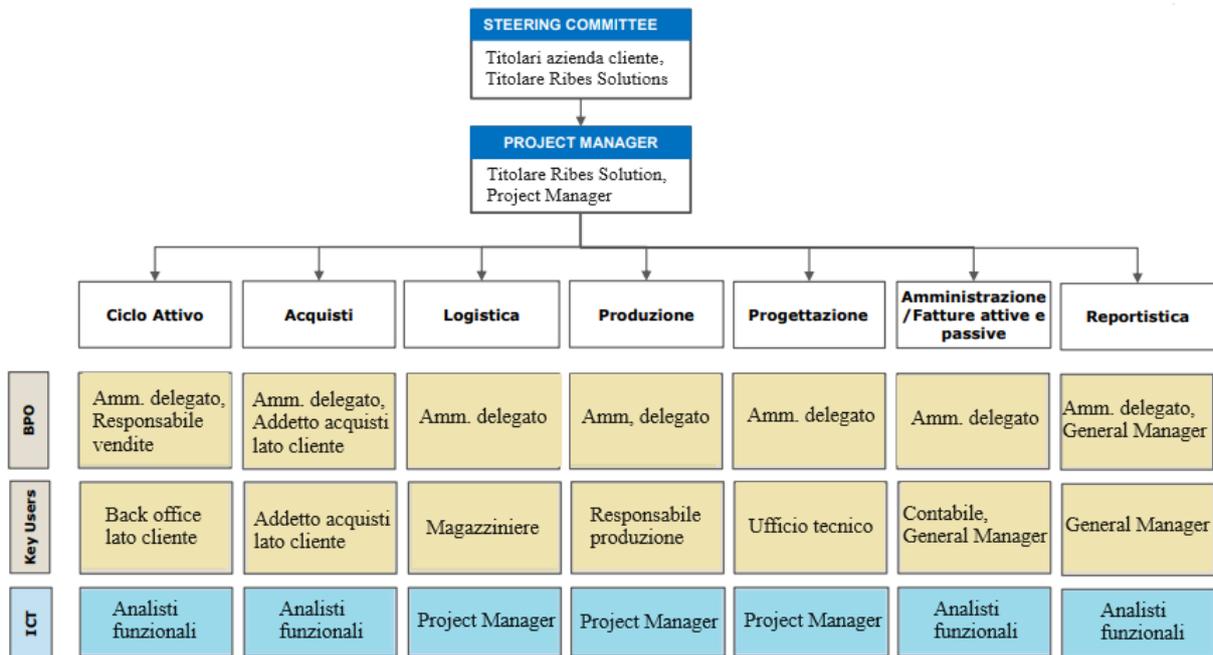


Figura 5. Suddivisione responsabilità all'interno del progetto

In Figura 5 la sigla BPO, cioè Business Process Outsourcing, indica le funzioni aziendali delegate a gestori esterni, che corrispondono ai dipendenti dell'azienda del cliente. Esse comprendono attività secondarie che svolgono una funzione di sostegno cosicché il team aziendale possa concentrarsi sulle loro competenze di base.

I Key Users sono invece gli utenti chiave di un progetto di implementazione in quanto rappresentano gli esperti dei processi aziendali, delle metodologie di lavoro e dei sistemi informativi associati. Essi fanno parte dell'azienda del cliente, coordinano le attività promuovendo una comunicazione efficace nel team e nell'organizzazione e applicano le loro conoscenze approfondite in varie aree, adattando il sistema alle nuove situazioni contribuendo al miglioramento continuo. Hanno inoltre il compito di spiegare agli utenti finali, nelle fasi successive all'implementazione, le regole del sistema integrato e di illustrare i benefici che da essa derivano. Sono infatti esperti dei processi aziendali, contribuendo a definire, modellare e implementare soluzioni ottimali e agendo come agenti di cambiamento. I Key Users giocano quindi un ruolo cruciale nel facilitare la transizione del progetto e nell'assicurare un adattamento efficace del sistema alle esigenze aziendali in evoluzione.

Gli analisti funzionali di Ribes Solutions, assieme ai Project Manager, si occupano di analizzare le funzionalità dei processi dei sistemi informativi aziendali e traducono i dati raccolti in un progetto organico che risponda alle richieste e ai bisogni del cliente. In base ai risultati delle analisi propongono delle modifiche e fissano le priorità di intervento. Tra i compiti di loro competenza vi è anche la definizione degli input da fornire agli sviluppatori, con i quali collaborano costantemente per una migliore riuscita del progetto. Gli analisti funzionali partecipano, inoltre, alla fase di testing dei progetti per assicurarsi che il progetto finale presentato sia ottimale, funzionale e rispetti i requisiti richiesti.

## **4.5 Blueprint di progetto**

Il processo di implementazione di SAP vero e proprio inizia con la creazione del Blueprint, un documento dettagliato in cui l'azienda descrive i suoi processi e metodi di lavoro. Questo documento fornisce una guida essenziale per i consulenti SAP, consentendo loro di personalizzare l'ERP per soddisfare le esigenze specifiche degli utenti.

Per comprendere appieno le necessità aziendali, sono state condotte dalla Ribes Solutions interviste, riunioni e sono stati distribuiti questionari rivolti all'impresa cliente. Le riunioni, specialmente con i Key User, sono state organizzate per definire i requisiti degli utenti. Le informazioni raccolte sono state consolidate, appunto, nella Blueprint, che include anche un'analisi degli scostamenti tra i processi aziendali attuali e quelli standard di SAP Business One. Questo documento è, quindi, un punto di riferimento dell'intero progetto ed è utilizzato

come base per tutte le attività successive, che richiedono comunque l'approvazione del cliente. Successivamente, sono state pianificate le tempistiche e le risorse necessarie per il progetto, con riunioni periodiche per monitorare lo stato di avanzamento dei lavori e aggiornare i piani in base alle necessità emergenti. Una volta raccolti i requisiti e completate le interviste, le attività previste dalla Blueprint sono successivamente diventate operative. Il progetto è stato suddiviso in moduli, ciascuno affidato ad un responsabile incaricato di progettare i processi aziendali per l'area di competenza assegnata. Questo approccio garantisce un'implementazione di SAP Business One adatta alle esigenze specifiche dell'azienda cliente.

Vengono mostrate nel dettaglio, in Tabella 2 e in Tabella 3, le attività previste dall'intero progetto di implementazione che costituiscono, appunto, una linea guida per gli analisti funzionali.

Ai fini della tesi verranno analizzate solamente le attività che sono state ritenute fondamentali per il caso aziendale oggetto di studio. Si approfondiranno gli aspetti considerati di maggior rilievo sia dal punto di vista del cliente che da Ribes Solutions. Questi aspetti non si limitano ad essere fasi standard di un progetto di implementazione ma costituiscono le personalizzazioni e le modifiche su misura che hanno plasmato il progetto per soddisfare in modo ottimale le specifiche esigenze del cliente. Saranno analizzate nel dettaglio, quindi, le customizzazioni che hanno trasformato il progetto da una semplice implementazione a un sistema completamente adattato, riflettendo così l'impegno di Ribes Solutions nel creare soluzioni su misura per le esigenze uniche del cliente.

<b>Analisi funzionale</b>	<b>Ripresa dati &amp; verifiche</b>
<b>Contabilità generale &amp; Amministrazione</b>	<b>Clienti</b>
Analisi flussi	Definizione regole per la codifica
Definizione dei processi	Richiesta file clienti
Condivisione processi a sistema	Formattazione file
<b>Ciclo attivo</b>	Caricamento file
Analisi flussi	<b>Fornitori</b>
Definizione dei processi	Definizione regole per la codifica
Condivisione processi a sistema	Richiesta file fornitori
<b>Ciclo passivo</b>	Formattazione file
Analisi flussi	Caricamento file
Definizione dei processi	<b>Articoli</b>
Condivisione processi a sistema	Richiesta file anagrafiche
<b>Magazzino</b>	Formattazione file
Analisi flussi	Caricamento file
Definizione dei processi	<b>Ripresa saldi conti (apertura bilancio)</b>
Condivisione processi a sistema	Analisi modalità e richiesta file
<b>Specificità di settore</b>	Ricezione file
<b>Parametrizzazione del sistema (base)</b>	Elaborazione file
<b>Creazione delle società</b>	Caricamento file saldo
Richiesta delle ragioni sociali e tutti i dati anagrafici	Verifica saldi importati da Ribes Solutions
Definizione dei range di numerazione	rispetto a file inviato
Creazione dei range di numerazione	Verifica saldi da parte dell'amministrazione
Creazione dei periodi contabili	<b>Ripresa saldi clienti (con evidenza delle fatture)</b>
Parametrizzazione generale	Analisi modalità e richiesta file
<b>Creazione degli utenti</b>	Ricezione file
Identificazione degli utenti	Elaborazione file
Identificazione delle licenze/utenti	Caricamento file saldo
Creazione utenze e comunicazione credenziali	Verifica saldi importati da Ribes Solutions
Assegnazione licenze definitive	rispetto a file inviato
<b>Profilazione degli utenti</b>	Verifica saldi da parte dell'amministrazione
Definizione dei profili di autorizzazione	<b>Ripresa saldi fornitori (con evidenza delle fatture)</b>
Creazione dei profili ed associazione ad utenti	Analisi modalità e richiesta file
<b>Contabilità</b>	Ricezione file
Definizione sezioni IVA	Elaborazione file
Impostazione sezioni IVA (registro e riepilogo)	Caricamento file saldo
<b>Banche azienda</b>	Verifica saldi importati da Ribes Solutions
Identificazione delle banche ed acquisizione delle rispettt. Coordinate	rispetto a file inviato
Caricamento e configurazione delle banche interne	Verifica saldi da parte dell'amministrazione
<b>Parametrizzazione del sistema (avanzato)</b>	<b>Ripresa saldo giacenze magazzino (inventario)</b>
<b>Customizing avanzato (formatted search, store procedure)</b>	Analisi modalità e richiesta file
Implementazione automatismi, controlli bloccanti sulle diverse aree aziendali	Ricezione file
<b>Ripresa dati per parametrizzazione di base</b>	Elaborazione file
<b>Piano dei conti</b>	Caricamento file saldo
Definizione delle regole di codifica	Verifica saldi importati da Ribes Solutions
Richiesta file Piano dei conti	rispetto a file inviato
Formattazione file	Verifica saldi da parte dell'amministrazione
Caricamento file	<b>Ripresa saldo giacenze magazzino (inventario)</b>
<b>Condizioni di pagamento</b>	Analisi modalità e richiesta file
Richiesta e definizione delle condizioni di pagamento	Ricezione file
Formattazione file	Elaborazione file
Caricamento file condizioni	Caricamento file saldo
<b>Codici IVA</b>	<b>Layout istituzionali</b>
Richiesta e definizione dei codici iva	<b>Sviluppo dei layout</b>
Formattazione file	Layout (ordine cliente): Pro-forma
Caricamento a sistema	Layout (ordine cliente): Lista di prelievo
<b>Metodi di pagamento</b>	Layout (fattura): Fattura
Richiesta e definizione metodo di pagamento	Layout (ordine fornitore): Ordine fornitore
Caricamento metodi di pagamento	Layout (ordine fornitore): Avvio trasporto
	Layout (entrata merce): Lista di carico
	Nota credito
	<b>Reportistica amministrativa</b>
	<b>Comunicazione dati IVA</b>
	Registro imposte
	Riepilogo imposte
	Liquidazione IVA
	Libro giornale
	<b>Reportistica operativa e di controllo (query)</b>
	Rotture stock magazzino
	Dettaglio ordini clienti
	<b>Addons</b>

Tabella 2. Attività Progetto implementazione SAP BI

<b>Training</b>	<b>Assistenza</b>
<b>Erogazione</b>	<b>Supporto e formazione</b>
Training di base	Amministrazione
Training per contabilità & finanza	Acquisti
Training acquisti	Vendite
Training vendite	Logistica
Training magazzino	<b>Correttiva</b>
	Amministrazione
	Acquisti
	Vendite
	Logistica

*Tabella 3. Attività Progetto implementazione SAP BI*

## 4.6 Implementazione di SAP Business One

La società di consulenza Ribes Solutions ha potuto avviare l'implementazione di SAP sulla base di ciò che ha appreso nella fase di analisi, grazie allo studio dei flussi e alla definizione e condivisione dei processi a sistema del cliente. Durante questa fase, sono state sviluppate anche diverse interfacce, ovvero connessioni necessarie per consentire lo scambio di dati tra il nuovo sistema SAP e altri sistemi informatici.

### 4.6.1 Migrazione dei dati

Per avviare il processo di migrazione dati, è essenziale iniziare con un caricamento iniziale accurato dei dati anagrafici e di quelli aziendali.

L'estrazione dei dati dal vecchio sistema gestionale è stata lasciata in autonomia al cliente, che si è occupato di compilare i fogli elettronici forniti dalla Ribes Solution. La fase di migrazione dei dati nel nuovo software è stata poi realizzata tramite lo strumento chiave Data Transfer Workbench (DTW), fornito da SAP, progettato per agevolare il trasferimento efficiente di dati tra i sistemi esterni e l'ambiente SAP. Questo strumento diventa essenziale quando è necessario importare o esportare un vasto volume di dati tra il sistema SAP e fonti esterne come quali fogli di calcolo, file CSV o database esterni, garantendo che tutte le informazioni necessarie siano correttamente integrate nel nuovo sistema aziendale. DTW, infatti, permette agli utenti di stabilire corrispondenze dettagliate tra i campi di dati presenti nel sistema di origine e i campi corrispondenti nei moduli SAP. Attraverso questa specifica mappatura dei dati, il sistema SAP è così in grado di interpretare e integrare le informazioni in modo accurato e affidabile. In altre parole, DTW funge da interfaccia di traduzione, garantendo che i dati provenienti da fonti esterne siano correttamente interpretati e assimilati dal sistema SAP e viceversa. Tutto ciò

permette di ridurre al minimo il rischio di errori e garantisce che le informazioni vitali siano trasferite e interpretate in modo preciso, contribuendo quindi a raggiungere una gestione aziendale efficiente e informata, basata su dati accurati e aggiornati.

#### **4.6.2 Configurazione**

La configurazione in SAP Business One è un processo fondamentale che consente alle aziende di adattare il sistema alle proprie esigenze specifiche operative. La configurazione, che è stata eseguita dagli analisti funzionali di Ribes Solution con il supporto degli sviluppatori, comprende diverse attività chiave, ciascuna volta ad ottimizzare l'utilizzo del sistema per l'azienda.

Di seguito vengono analizzate del dettaglio le configurazioni che hanno richiesto una particolare attenzione in quanto caratterizzanti per il cliente. Si tratta del documento di Anagrafica Business Partners relativo ai Master Data, dei documenti di Anagrafica Articoli e Articoli Intermedi appartenenti al modulo di Magazzini e Logistica e del documento di Distinta Base facente parte del modulo di produzione.

##### **Anagrafica articoli**

I prodotti realizzati dall'azienda del cliente sono identificati secondo diversi livelli di dettaglio, i campi SAP Business One corrispondenti sono:

- Codice articolo

Si è scelto di mantenere una struttura analoga a quella usata nel precedente sistema gestionale. I codici usati sono così composti:

A partire da sinistra si indicano i codici dei macro-pezzi fino ad arrivare agli accessori.

Esempio: 1A9-BA00-00

Ci sono particolari articoli definiti come speciali che vengono indicati con una X davanti al codice:

Esempio: X-1A9-X-BA00-00

- Descrizione articolo

- Gruppo articolo

Si distinguono gli articoli secondo la fase del ciclo produttivo in cui si trovano:

- Materia prima
- Semilavorato
- Prodotto finito
- Commercializzato

- Settore

Campo utente obbligatorio, che distingue:

- Gruppo articoli sottolivello 1

Le valorizzazioni standard del seguente campo sono:

- Legno-Ferro
- Marmo-Vetro

Vi è inoltre la necessità di poter combinare questi due campi, ad esempio un articolo può essere sia Legno-Ferro che Marmo-Vetro. Si è quindi creata una tabella con inserite all'interno tutte le valorizzazioni utilizzate, per poi selezionarle dal menù a tendina del campo utente. Questa modalità è la più consona in quanto permette di aggiungere alla tabella utente nuove valorizzazioni in modo autonomo ed in base alle necessità.

- Gruppo articolo sottolivello 2

Le valorizzazioni del campo sono quattro:

- Portautensile
- Componente
- Accessorio
- Componente interno

Anche in questo caso vi è la necessità di combinare alcuni campi, ad esempio Portautensile + Componente. La modalità con cui si è proceduto è la medesima descritta nel punto precedente.

- Magazzini

Questo campo permette di definire sia il magazzino in cui è stoccato l'articolo, sia il magazzino preferenziale, cioè il magazzino che verrà indicato come standard di default.

- Peso

- Dati di produzione

Vengono specificati i campi di:

- Sottoscorta
- Lotto e multiplo di lotto
- Lead time
- Metodo di pianificazione
- Metodo di approvvigionamento

- Tipo di marginalità

Viene indicato il livello di rilevanza, attribuito in base alla percentuale di fatturato legata all'articolo. I valori possibili sono A, B e C rispettivamente per articoli con alta, media e bassa rilevanza.

- Flag per articolo Standard/Speciale

Per gli articoli speciali è previsto un flag (X), mentre per quelli standard non verranno spuntati. È presente un warning per verificare:

- Che un codice speciale abbia il relativo flag spuntato
- Che un codice standard non abbia il relativo flag spuntato
- Che un codice non presenti il flag su entrambi i campi

- Allegati

- Certificazione per gli standard (HSK, SK BT CAT)

Campo che permette al cliente di identificare una categoria di prodotti speciali.

La maggior parte degli articoli sono venduti con una scatola. Quest'ultima verrà esplicitata nel documento SAP di Ordine di Acquisto, aggiunta in fase di spedizione ed addebitata al cliente.

Tale casistica permette di gestire il magazzino scatole, le quali sono impegnate dall'ordine cliente.

## **Anagrafica Business Partners**

L'anagrafica business partner è utilizzata per recuperare le informazioni relative ai business partner, cioè ai clienti, ai fornitori ed ai clienti potenziali, e per pianificare le loro attività.

- Codice Cliente/Fornitore

È stato stabilito di ripartire da zero per la codifica dei business partner. Il codice identificativo prevede come lettera iniziale la C per i clienti e la F per i fornitori, ciò per ovviare al problema della ripetizione di esso in caso il cliente fosse sia cliente che fornitore.

Esempio: cliente 22 avrà codice C22 e fornitore 22 avrà codice F22.

Un potenziale cliente non viene codificato con un codice cliente normale, ma identificato come potenziale cliente. Se il potenziale cliente non diventa effettivo, il codice inserito rimarrà inserito come cliente mai movimentato.

- Group Code

Il campo precedentemente gestito con il campo di *Categoria* attualmente è presente su SAP attraverso il campo standard *Group Code*. Si è definito che nei gruppi clienti sarà inserita, inoltre, l'informazione *Cliente/Fornitore Estero* o *Cliente/Fornitore Italia*.

- Marginalità

C'è la possibilità di avere un doppio campo: uno manuale ed uno indicato dal sistema. Le opzioni sono, come nel caso degli articoli, A, B e C in base all'importanza ad essi attribuita.

- Insolvenza

Attualmente è presente una personalizzazione che blocca i clienti che hanno un'insolvenza maggiore di 45 giorni. È stata inoltre inserita una personalizzazione ulteriore che rende possibile sbloccare un cliente precedentemente bloccato se quest'ultimo, in sede di acquisto, pagasse subito la merce ordinata.

All'interno del precedente sistema gestionale del cliente, per ogni Business Partner, venivano inseriti in un campo note delle annotazioni che venivano successivamente, ed obbligatoriamente, visualizzate sia sul gestionale che sui layout di stampa. Si è deciso di schematizzare queste annotazioni attraverso l'uso di campi utente quali:

- Area: È richiesta la gestione del campo per indicare la nazione di riferimento e, in caso di cliente italiano, anche la regione e la provincia.
- Vettore: Dettagli sul corriere incaricato della spedizione della merce.
- Trasporto a mezzo: Modalità di trasporto della merce

### Distinte base

Una distinta base (chiamata anche BOM-Bill of Materials) è un elenco dettagliato di articoli correlati, comprensivo di materiali diretti e indiretti necessari per la produzione di un prodotto finito. Questa lista può anche includere distinte basi aggiuntive in qualità di sottoassemblaggi. La BOM rappresenta un insieme complesso di articoli e può costituire una parte significativa dei costi totali di produzione in quanto, di fatto, una considerevole percentuale del costo complessivo di un prodotto è attribuibile ai materiali diretti utilizzati.

Le distinte basi durante la precedente gestione erano caricate manualmente. Nella fase iniziale di implementazione sono state caricate su SAP quelle più utilizzate dal cliente e man mano che gli articoli sono stati movimentati sono state inserite anche le nuove distinte basi. C'è la possibilità di utilizzare la funzione "duplica" di SAP, in quanto la maggior parte delle distinte basi condivide una struttura molto simile.

Una volta compilati i campi di testata nella tabella Distinta Base riferiti a *Codice Prodotto*, *Descrizione prodotto*, *Tipo Magazzino* della distinta base, nelle righe della tabella viene creata la distinta base vera e propria che appare come mostrato in Figura 6.

#	tipo oper.	Il.	Descrizione	Quantità	r
1	Fase del ciclo di lavoro	PRELIEVO BARRE	PRELIEVO BARRE		
2	Risorsa	M3	Segatrice Automatica Sharp 350 NC HS 5.0	1	n
3	Articolo	SPZZ20MCR5D65L1020	SPEZZONE 20 MANGANESE CROMO S D.65 L.1020 UNI7846	1	n
4	Articolo	W05-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 L1 60 - da tornire	-1	n
5	Fase del ciclo di lavoro	TORNITURA	TORNITURA		
6	Risorsa	H1	Wachon Hi-Tech 230 AL YSMC	1	n
7	Articolo	W05-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 L1 60 - da tornire	1	n
8	Articolo	W10-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 L1 60 - da cementificare	-1	n
9	Fase del ciclo di lavoro	COLLAUDO	COLLAUDO		
10	Risorsa	BANCO MACCHINA	Banco bordo macchina	1	n

Figura 6. Struttura Distinta Base

La prima riga della lista rappresenta il prodotto principale. Aprendo la finestra a tendina e selezionando la voce *Fase del ciclo di lavoro* e premendo sul bottone evidenziato in Figura 7 si aprirà la lista di tutte le fasi selezionabili.

#	Tipo oper.	N.	Descrizione
1	Fase del ciclo di lavoro	PRELIEVO BARRE	PRELIEVO BARRE
2	Articolo	M3	Segatrice Automatica Sharp 350
3	Risorsa	SPZZ20MCR5D65L1020	SPEZZONE 20 MANGANESE CRC
4	Testo	W05-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera
5	Fase del ciclo di lavoro	TORNITURA	TORNITURA

Figura 7. Dettaglio Fase del ciclo di lavoro

Il procedimento è analogo selezionando la voce *Risorsa*, scegliendo la macchina desiderata nella colonna successiva, e selezionando *Articolo*, inserendo l'articolo da caricare nel magazzino specificato.

Sono previste dal cliente delle fasi di lavorazione eseguite da fornitori esterni, che verranno analizzati più avanti con l'Add-On Conto Lavoro di Fase, come ad esempio quello di trattamento. In questo caso la differenza è che al posto della risorsa macchina è richiesto inserire il codice della fase che si sta affidando all'esterno, sempre anagrafata come risorsa, e che viene codificata con una @ davanti al nome.

Quando questa Distinta Base modello viene inclusa nel documento di Vendita, non funge distinta base, ma piuttosto come un elenco di articoli raggruppati contemporaneamente. È possibile regolare la quantità, sostituire o eliminare i componenti direttamente dalla Distinta Base o dall'Ordine del cliente. In questo caso, i componenti vengono mostrati nel documento di vendita sotto gli articoli principali come una lista separata di articoli.

### Articoli intermedi (semilavorati)

L'articolo deve avere un'indicazione nel codice che identifica la fase di lavorazione in cui si trova, in quanto, per la giusta pianificazione del fabbisogno dei materiali, non può essere utilizzato il codice articolo rappresentante l'articolo finale. Durante la creazione della Distinta Base, inoltre, è necessario scaricare e versare i semilavorati. Per farlo questi articoli devono

essere anagrafati a sistema con la creazione di un articolo intermedio, i cui passaggi sono equivalenti alla creazione di un articolo normale.

Le accortezze da considerare su SAP Business One in questo caso sono relative al codice articolo intermedio che siccome deve essere un semilavorato dell'articolo padre riporterà lo stesso codice con l'aggiunta di una W iniziale, che serve per raggruppare questo tipo di articoli in fase di interrogazione del database, seguito al numero che indica la fase di lavorazione.

Nell'esempio in Figura 8, nella fase di lavoro di Prelievo Barre, è presente l'articolo da caricare in questa fase, cioè "SPEZZONE 20 MANGANESE CROMO 5 D.65 L.1020 UNI7846" in riga 3, con quantità positiva in quanto è da caricare nel relativo magazzino indicato. In riga 4 si trova invece l'articolo "HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 LI 60-da tornire" da cui ottenere il semilavorato da versare nella fase successiva di Tornitura, con codice che inizia con W05 (la Fase di Tornitura è segnata infatti con il numero 5) e con quantità negativa "-1" in quanto è pronta per essere versata nella fase successiva. Nella fase di Tornitura quest'ultimo articolo sarà logicamente presente con una quantità correlata positiva.

#	Tipo oper.	Il.	Descrizione	Quantità	Nome unità di misura	Magazzino
1	Fase del ciclo di lavoro	PRELIEVO BARRE	PRELIEVO BARRE			
2	Risorsa	M3	Segatrice Automatica Sharp 350 NC HS 5.0	1	min	Mc
3	Articolo	SPZZ20MCR5D65L1020	SPEZZONE 20 MANGANESE CROMO 5 D.65 L.1020 UNI7846	1	m	MMP
4	Articolo	W05-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 LI 60 - da tornire	-1	nr	W-TOR
5	Fase del ciclo di lavoro	TORNITURA	TORNITURA			
6	Risorsa	H1	Wacheon Hi-Tech 230 AL YSMC	1	min	Mc
7	Articolo	W05-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 LI 60 - da tornire	1	nr	W-TOR
8	Articolo	W10-1AN-AC14-00	HSK63F portapinzze senza ghiera RH ER 32 LI 60 - da cementificare	-1	nr	W-LAVEST

Figura 8. Esempio della gestione di un articolo intermedio nella Distinta Base

## 4.7 Integrazione MES e WMS con SAP Business One

SAP Business One rappresenta un sistema complesso composto da moduli altamente integrati, che sostengono diversi aspetti della gestione aziendale. Tuttavia, non può coprire tutte le esigenze di un'organizzazione da solo, pertanto, spesso è essenziale integrarlo con altri sistemi.

Questa necessità deriva dal fatto che SAP B1 costituisce il nucleo centrale dell'azienda, contenendo i dati fondamentali necessari al funzionamento di altre applicazioni. Oltre a detenere informazioni anagrafiche e transazioni chiave, SAP include anche controlli e regole aziendali specifiche. Quindi, duplicare tali dati in altre applicazioni non avrebbe senso. Integrare applicazioni esterne con SAP consente, invece, di mantenere tutte le funzionalità

cruciali in un unico punto, garantendo che qualsiasi modifica alle regole aziendali sia riflesso nell'intero sistema.

All'interno di un'azienda, è essenziale garantire una comunicazione bidirezionale, costante ed efficace tra il reparto di produzione e il magazzino. L'approccio ideale, che in questo progetto è stato attuato, per vigilare attentamente su tutti i processi, minimizzare gli sprechi e gli errori e favorire la crescita aziendale è l'integrazione sinergica di MES e WMS con SAP Business One.

In questo progetto aziendale è la Ribes Solution che si è occupata interamente dello sviluppo delle applicazioni web di MES e WMS grazie al lavoro degli sviluppatori aziendali.

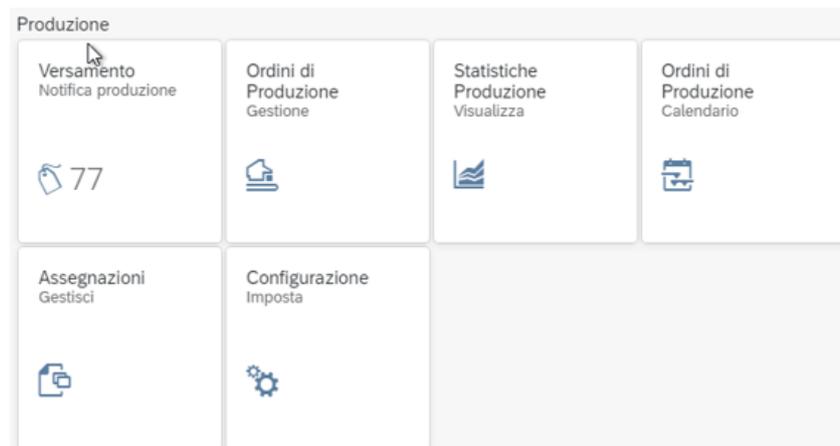
#### **4.7.1 MES**

L'acronimo MES indica il Manufacturing Execution System, un sistema informatizzato che ha la principale funzione di gestire e controllare la funzione produttiva di un'azienda, iniziando dall'emissione degli ordini, monitorando ogni fase della produzione fino al termine del processo e proseguendo fino all'inserimento del prodotto finito nel magazzino.

Come livello funzionale intermedio tra l'ERP e i sistemi di controllo dei processi, il MES mette a disposizione dei decisori i dati di cui hanno bisogno per rendere i reparti di fabbricazione più efficienti e ottimizzare la produzione. I principali vantaggi del MES sono legati al fatto che consente un'identificazione tempestiva dei problemi, garantendo che eventuali difficoltà nella produzione vengano individuate e risolte rapidamente. Ottimizza i tempi di produzione stessi, riducendo i ritardi e massimizzando l'efficienza operativa complessiva. Contribuisce a migliorare il controllo della qualità dei prodotti ed elimina anche le attività che non generano valore, concentrando le risorse su processi che contribuiscono direttamente alla creazione di prodotti di alta qualità. Permette, inoltre, di ridurre i tempi d'inventario, garantendo che i prodotti finiti siano disponibili quando necessario senza accumuli inutili. Un altro vantaggio significativo del MES è l'eliminazione dei documenti cartacei, riducendo non solo l'impatto ambientale ma semplificando anche i processi amministrativi. Il sistema offre una tracciabilità precisa di ogni fase di produzione e delle merci, consentendo un monitoraggio accurato di tutto il processo. Infine, semplifica le attività di conformità alle norme, assicurando che l'azienda sia sempre in regola con le normative vigenti.

In sintesi, l'implementazione di un sistema MES non solo ottimizza i processi di produzione, ma contribuisce anche a garantire la massima qualità dei prodotti, la conformità normativa e una gestione efficiente delle risorse aziendali.

Sono mostrate in Figura 9 le funzioni di gestione principali presenti nell'applicazione web del MES della Ribes Solutions.



*Figura 9. Applicazione web MES*

## **Versamento**

Dal bottone Versamento si notifica lo scarico di una determinata fase di produzione, che verrà avanzata su Sap Business One ma non sull'ordine di produzione del MES (bisognerà fare ciò dalla schermata degli Ordini di Produzione).

Premendo sull'apposito bottone si aprirà una maschera dove verrà chiesta la compilazione dei campi necessari per effettuare il versamento.

Per ricercare l'ordine di produzione desiderato si può utilizzare il filtro di ricerca per numero di ordine oppure si può utilizzare un dispositivo di lettura ottica di barcode.

Una volta richiamato l'ordine verrà mostrato un riepilogo generale delle informazioni. È possibile selezionare la fase desiderata, se l'ordine di produzione dovesse essere multifase, ed indicare la quantità prodotta e/o scartata, come mostrato in Figura 10.

Nr. Ordine di Produzione:	230074
Tipo:	Standard
Cliente:	
Data inizio:	01/01/0001
Codice prodotto:	1AN-AC14-00 HSK63F portapinze senza ghiera RH ER 32 L1 60
Fase:	<input type="text" value="1"/>
Qtà prodotta:	<input type="text" value="441"/> nr
Qtà di scarto:	<input type="text" value="0"/> nr
Qtà già prodotta nella fase:	<input type="text" value="0"/> nr
Qtà già versata:	<input type="text" value="0"/> nr
Qtà da produrre:	<input type="text" value="441"/> nr
Qtà pianificata:	<input type="text" value="441"/> nr
Lotto:	<input type="text"/>

*Figura 10. Versamento relativo all'Ordine di produzione*

Nel caso ci fossero delle quantità di scarto è necessario indicare il magazzino in cui verrà versato lo scarto dall'apposito form, visibile in Figura 11, che comparirà automaticamente. Ciò vale anche per l'indicazione del lotto di scarico/carico.

Magazzino di scarto:	<input type="text" value="MSCAR"/>	<input type="button" value="X"/>	<input type="button" value="Q"/>
Lotto:	<input type="text"/>		

*Figura 11. Dettaglio magazzino di scarto e lotto relativo allo scarto*

Successivamente verrà presentato, come in Figura 12, il dettaglio della singola fase, se selezionata, o dell'intero ordine di produzione, con tutti i componenti e le risorse utilizzate.

La freccia di fianco al campo *Tipo* indica, quando è rivolta in basso che l'articolo o risorsa è stato scaricato dal magazzino di riferimento, mentre quando è rivolta verso l'alto che è stato caricato nel magazzino.

In questa schermata di riepilogo sono proposte le quantità inserite precedentemente ma risulta ancora possibile modificare la quantità consumata, in caso fosse necessario.

Componenti

Tipo:	Risorsa		↓
Cod. articolo:	G3 Gildemeister CTX 420 Linear		
Magazzino:	Mc		
Qtà pianificata:	<input type="text" value="500"/>	min	
Qtà consumata:	<input type="text" value="500"/>	min	

---

Tipo:	Articolo		↓
Cod. articolo:	W05-AAC45 ghiera RH ER 32-da tornire		
Magazzino:	W-TOR		
Qtà pianificata:	<input type="text" value="500"/>	nr	
Qtà consumata:	<input type="text" value="500"/>	nr	

---

Tipo:	Articolo		↑
Cod. articolo:	W10-AAC45 ghiera RH ER 32-da trattare		
Magazzino:	W-LAVEST		
Qtà pianificata:	<input type="text" value="-500"/>	nr	
Qtà consumata:	<input type="text" value="-500"/>	nr	

*Figura 12. Form quantità di scarto dei componenti*

Premendo su “Esegui” verranno creati e notificati su SAP B1 i documenti di Uscita per produzione della risorsa e dei componenti e di Entrata da produzione del componente, se presente.

## Ordini di Produzione

Questa funzionalità è il centro del funzionamento del MES. Permette di dichiarare con lettura ottica barcode o manuale l'avanzamento di fasi di lavorazione sugli ordini di lavorazione presenti a sistema nonché di dichiarare il versamento a magazzino, a lavorazione avvenuta, del risultato, che può essere riferito ad un prodotto o ad un semilavorato.

Lo scopo finale dell'uso di questo programma è quello di generare uno o più documenti di tipo Entrata per Produzione su SAP B1, che comunica col MES e registra le informazioni provenienti dall'avanzamento delle fasi.

Per utilizzare in modo agevole questa funzione occorre prevedere la stampa di codici a barre identificativi della fase di lavorazione di ciascun ordine di lavorazione. Pertanto, una volta generati gli ordini di produzione è prevista la stampa di un layout adeguatamente impostato

con un campo barcode che rappresenti la stringa identificativa dell'ordine di produzione e la fase associata.

Una volta premuto il bottone di Ordini di Produzione si aprirà una maschera in cui ricercare l'ordine di produzione: con l'apposita stampa è facile arrivare all'ordine e alla fase desiderata direttamente grazie alla scansione del barcode o in alternativa si possono utilizzare i filtri proposti dal sistema.

Vengono mostrate, come in Figura 13, oltre alle informazioni dell'articolo di riferimento la quantità pianificata, quella completata alla fine della vita dell'ordine, quella scartata anch'essa alla fine della vita dell'ordine, la fase di riferimento e la risorsa associata a quest'ultima.

Ordine di Produzione	Codice articolo	Quantità	Fase di lavorazione	Risorsa
230070	X-9KT-X14W-Z3 HSK100TU BRETON FL 29 SENZA GOLA albero testa taglio Lt 193 M40x1,5 NICHELATO	Pianificata 2 Completata 0 Scartata	SCAVO	G4

Figura 13. Stato di avanzamento della produzione

Di ogni fase è possibile fare un setup, per tener conto dei tempi di attrezzaggio della macchina e dell'operatore. Una volta ultimato il setup occorre avviare la lavorazione premendo sull'apposito pulsante.

Ogni fase può essere interrotta o annullata tornando all'ultimo evento e una volta avviata la lavorazione è possibile sospenderla indicando la causale, che sarà inserita in una tabella utente di SAP B1.

Una volta finita la fase, e quindi la lavorazione, premere sul pulsante di Versamento – Consumo Componenti che verrà mostrato. Si aprirà la maschera della Figura 14 in cui l'operatore deve inserire la quantità prodotta e quella scartata (se lo scarto è 0 è sufficiente non compilare il campo). La checkbox *Consuma componenti e risorse* riferisce a SAP B1 di consumare appunto i componenti anche a sistema, mentre togliendo la spunta SAP avanzerà la fase, così come il MES, ma senza consumare la quantità.

Versamento fase e consumo componenti

Qtà prodotta

Qtà scartata

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Chiudi il gruppo al termine

Consuma componenti e risorse

Annulla

Figura 14. Versamento fase e consumo componenti

Dopo aver inserito la quantità si aprirà la stessa maschera del Versamento (Figura 12) in cui verranno mostrati i componenti e le risorse da scaricare/caricare. Premendo su esegui verranno generati su SAP B1 i due documenti di Entrata ed Uscita da produzione, con avviso relativo mostrato in Figura 15, più l'avanzamento della fase.



Figura 15. Avviso versamento di produzione

## Statistiche Produzione

Questa funzionalità permette di avere una visione dello stato di avanzamento di un Ordine di produzione, come mostrato in Figura 16, una volta ricercato tramite i filtri proposti o tramite la scansione del barcode.

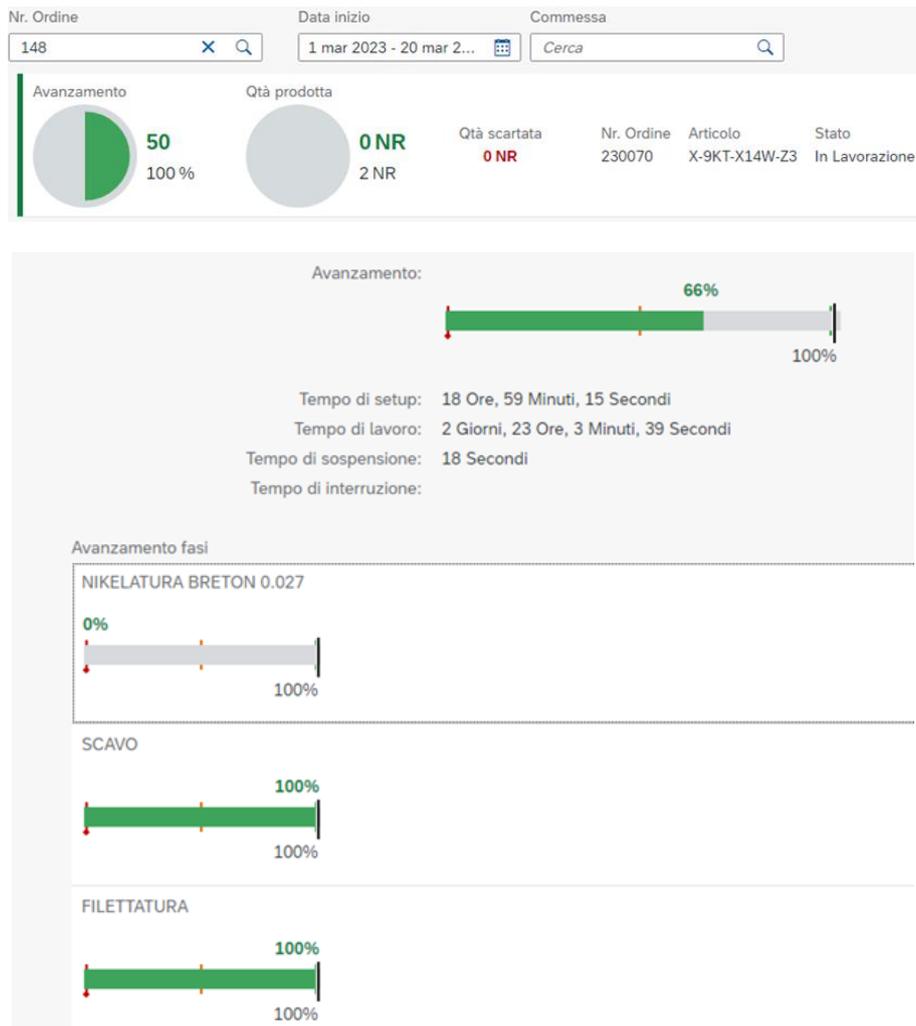


Figura 16. Stato di avanzamento di un Ordine di produzione

#### 4.7.2 WMS

Il Warehouse Management System (WMS), o sistema di gestione del magazzino, è invece una soluzione software che supporta le aziende nel controllo delle attività quotidiane del magazzino, dall'arrivo delle merci e dei materiali in un centro di distribuzione o di logistica fino alla loro spedizione. Questi sistemi giocano un ruolo cruciale nella gestione della supply chain, fornendo una panoramica in tempo reale sull'intero inventario aziendale, inclusi magazzini e merci in transito, e gestendo in modo efficiente le giacenze, le scorte e i riordini. Il WMS implementa inoltre strategie avanzate di allocazione degli articoli e gestisce le logiche di rotazione e movimentazione degli articoli, contribuendo a massimizzare l'utilizzo degli spazi disponibili. Oltre a gestire gli stock, il WMS offre strumenti per ottimizzare processi come il prelievo e l'imballaggio, massimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili e condurre analisi

dettagliate per migliorare l'efficienza operativa. Un altro aspetto cruciale è la sua capacità di ridurre i costi operativi, ottimizzando le risorse aziendali in modo intelligente.

Viene mostrata in Figura 17 le funzionalità che caratterizzano l'applicazione web del WMS.

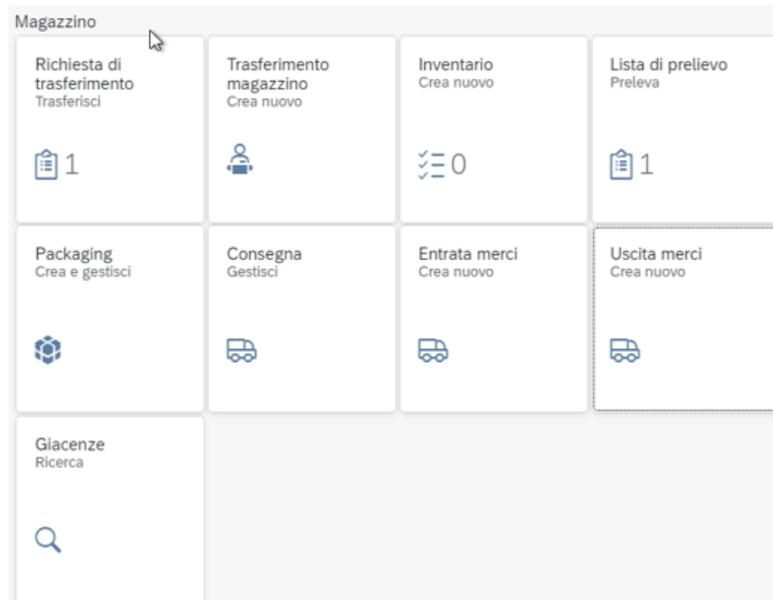


Figura 17. Applicazione web WMS

## Trasferimento di magazzino

Per inserire un Trasferimento di magazzino occorre inserire nell'ordine, come illustrato in Figura 18, i valori del magazzino di provenienza, del codice articolo e de magazzino di destinazione per poi passare alla seconda pagina di dettaglio e confermare gli articoli.

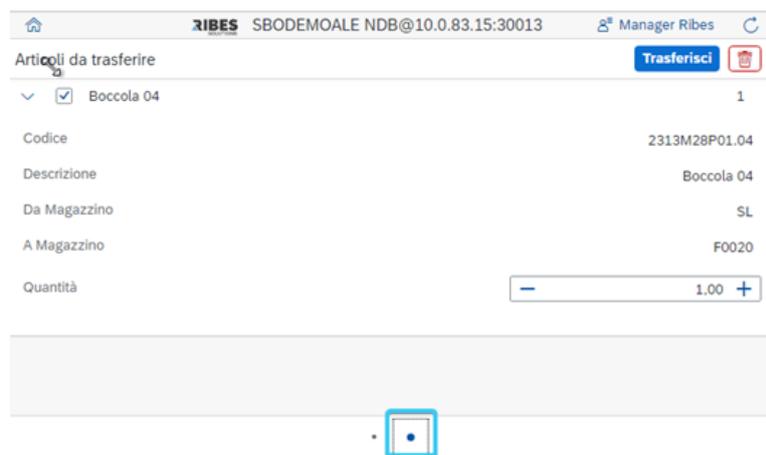


Figura 18. Dettaglio articoli da trasferire

## Inventario

Il numero mostrato sul bottone relativo all'Inventario in Figura 17 indica quanti conteggi di inventario sono presenti in SAP B1. Cliccando su tale bottone verrà aperta la schermata in Figura 19 si deve procedere all'inserimento del magazzino e degli articoli, entrambi possibili in maniera manuale o tramite barcode. Se si desidera usare il barcode bisognerà prima inserire la quantità e successivamente scannerizzare il codice. Bisogna porre attenzione, inoltre, perché se si scannerizza un articolo senza prima aver inserito il magazzino, il dato viene perso.

The screenshot shows a mobile application interface for inventory management. At the top, there is a back arrow and the title 'Inventario'. Below this, the section 'Da Magazzino' contains a red 'Pulisci' button. Underneath are two input fields: 'Codice' with the value 'Mc' and 'Descrizione' with the value 'Magazzino centrale'. A horizontal separator line follows. Below the separator is the 'Articolo' section, which has two empty input fields for 'Codice' and 'Descrizione'. At the bottom of the screen, there is a 'Barcode/QR' input field, a quantity field with a minus sign, the value '0.00', a plus sign, and a search icon.

Figura 19. Dettaglio inventario

È possibile inserire anche articoli non ancora presenti nel conteggio in quanto durante questa fase di raccolta i conteggi non compaiono in SAP. Una volta terminato e chiuso il conteggio dall'apposito pulsante non è più possibile correggere o integrare l'inventario dall'applicazione WMS ed occorre procedere in SAP B1.

### 4.7.3 Sinergia MES e WMS

MES e WMS non rappresentano alternative l'uno all'altro, bensì sono sistemi che offrono il massimo dei vantaggi quando integrati tra loro. Questo avviene quando sono in grado di scambiarsi informazioni e ottimizzare le rispettive funzioni.

L'integrazione tra MES e WMS offre vantaggi inestimabili per le aziende impegnate nella digitalizzazione completa dei loro processi industriali. In primo luogo, assicura una tracciabilità completa delle merci, semilavorati e prodotti finiti, garantendo una gestione accurata degli elementi essenziali per la produzione. Elimina i viaggi inutili degli operatori e dei carrelli

elevatori, riducendo drasticamente i tempi morti dovuti all'attesa di materiali. La flessibilità è un altro punto chiave in quanto questa integrazione consente modifiche istantanee per adattarsi alla produzione di prodotti diversi e consente di attivare o disattivare rapidamente le linee di produzione per soddisfare gli ordini variabili.

La sinergia di MES E WMS fornisce quindi un'analisi dettagliata dei flussi di merci in entrata e in uscita, consentendo previsioni accurate e ottimizzando le scorte senza intoppi nella produzione. Questo processo snellisce la logistica aziendale, accelerando le consegne e migliorando la qualità dei prodotti e dei servizi offerti ai clienti. Inoltre, sfrutta al massimo tutte le risorse disponibili, garantendo un utilizzo efficiente ed equo delle risorse aziendali.

I vantaggi derivati dall'integrazione del MES e WMS con SAP Business One sono testimoniati da due indicatori chiave di performance che hanno raggiunto notevoli miglioramenti nel periodo successivo all'implementazione del sistema gestionale.

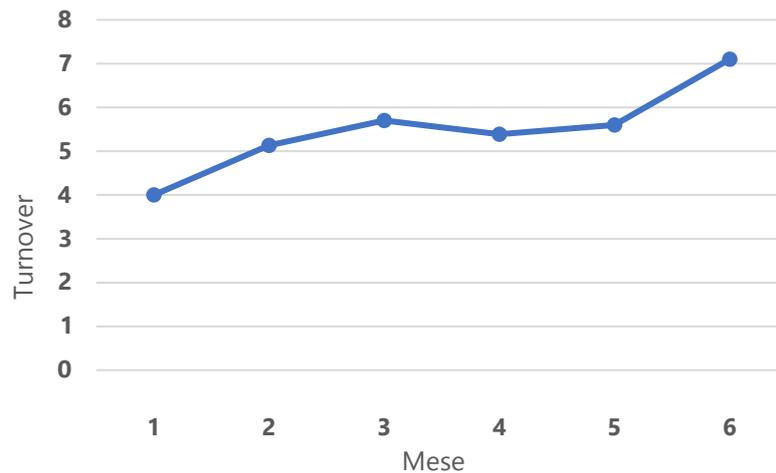
Il primo è l'indice di rotazione del magazzino che fornisce indicazioni sulla rapidità con cui i prodotti in magazzino vengono esauriti e rinnovati. Questo indicatore svolge un ruolo essenziale nel valutare l'efficienza della gestione delle scorte di un'azienda e nel supportare decisioni strategiche per il futuro dell'attività commerciale. Calcolare questo indice consente di valutare il periodo di tempo necessario per recuperare gli investimenti nelle merci, aprendo la strada all'identificazione di possibili miglioramenti e ottimizzazioni nei processi di gestione delle scorte aziendali.

Sono stati analizzati i valori mensili di questo indice nei sei mesi successivi all'implementazione di SAP Business One, calcolati con la seguente formula:

$$\text{Indice Turnover} = \frac{\text{Costo delle merci vendute}}{\text{Giacenza in magazzino}}$$

Mese	1	2	3	4	5	6
Indice Turnover	4	5,13	5,7	5,39	5,6	7,1

*Tabella 4. Valori indice di Turnover nei primi sei mesi di implementazione di SAP Business One*



*Grafico 1. Andamento indice di rotazione magazzino*

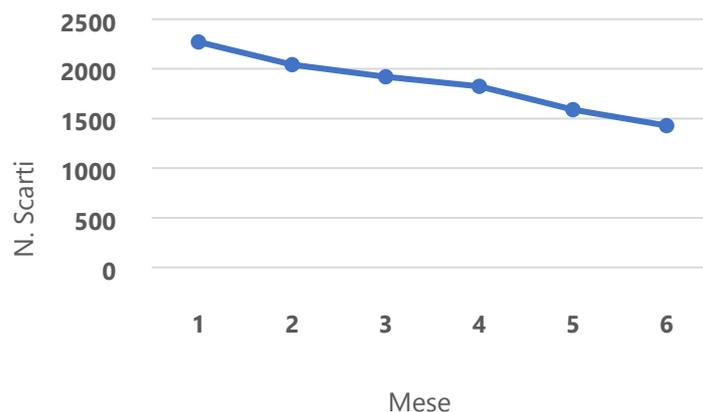
Vediamo, quindi, come l'indice di rotazione del magazzino abbia avuto nei primi sei mesi un aumento del 77,5% passando da 4 rotazioni mensili della merce stoccata in magazzino a 7,1 rotazioni.

$$\% \text{ Aumento Turnover} = \frac{7,1 - 4}{4} = 77,5\%$$

Il secondo indicatore monitora il numero di scarti prodotti dall'azienda su base mensile. Una gestione attenta degli scarti è un fattore rilevante per l'azienda in quanto porta a una riduzione dei costi di produzione, ottimizzando l'uso di risorse come materiali e manodopera. Inoltre, il monitoraggio degli scarti fornisce dati essenziali per la pianificazione della produzione, consentendo di stabilire quantità realistiche e riducendo il rischio di sovrapproduzione e sprechi. Tutto ciò contribuisce, quindi, a migliorare la redditività dell'azienda.

Mese	1	2	3	4	5	6
Scarti/Mese	2270	2043	1920	1824	1587	1428

*Tabella 5. Andamento scarti di produzione nei primi sei dall'implementazione di SAP Business One*



*Grafico 2. Andamento scarti di produzione*

Notiamo come a seguito dell'implementazione di SAP Business One e della conseguente integrazione con MES e WMS ci sia stata una notevole diminuzione del numero di scarti di produzione prodotti di circa il 37 %.

$$\% \text{ Riduzione Scarti} = \frac{2270 - 1428}{2270} \cong 37\%$$

#### **4.7.4 Magazzino tradizionale**

L'azienda del cliente presenta 25 magazzini tradizionali che vengono monitorati e gestiti in modo efficiente grazie all'integrazione di MES e WMS con SAP Business One.

Allo stato attuale questi magazzini presentano una gestione a lotti con logica FIFO (First In First Out). Nel sistema gestionale precedente nel momento in cui un prodotto veniva venduto non era, però, tracciata l'uscita di esso dal lotto collegato, in quanto quest'ultimo era utilizzato solo per la gestione interna. Una miglioria resa possibile in seguito all'implementazione di SAP B1 attuata della Ribes Solutions consta nel fatto che è ora possibile inserire il lotto di produzione specifico in fase di uscita della merce.

Un'altra problematica iniziale era legata al fatto che nel momento in cui il magazziniere riceveva una Bolla di Entrata Merce questa era espressa in Kg, ma l'addetto era obbligato a verificarla solamente in Metri in quanto non vi era presente una pesa camion. Per facilitare questo passaggio si è pensato ad una soluzione che potesse aiutare da subito il magazziniere nella conversione Kg-Metri, per confrontare più facilmente il dato sulla bolla riportato in Kg ed accettare la merce. Questa operazione di conversione è stata realizzata in modo che avvenga

in modo automatico su SAP B1 permettendo, quindi, agli addetti agli acquisti di registrare l'entrata merci verificando la congruenza tra quanto arrivato e quanto ordinato.

#### **4.7.5 Magazzini automatici**

La volontà del cliente di adattarsi agli standard dell'industria 4.0 emerge sicuramente nella struttura e nella gestione dei loro magazzini automatici per lo stoccaggio e il picking.

SILO 1 e SILO 2 sono i due magazzini verticali ICAM (sigla di Industria Costruzioni Arredamenti Metallici) che costituiscono la loro soluzione di stoccaggio automatico. SILO è un magazzino verticale innovativo, dotato di vassoi traslanti e multiple colonne di stoccaggio. Grazie al suo design modulare, sfrutta al massimo lo spazio disponibile in altezza e in pianta, offrendo massima flessibilità per adattarsi alle specifiche esigenze del magazzino e garantendo operazioni di prelievo e deposito veloci ed ergonomiche. Questa soluzione non solo offre un sistema rapido per le operazioni di prelievo e deposito, ma assicura anche un utilizzo efficiente degli spazi in magazzino, garantendo precisione e riducendo i tempi di accesso ai materiali.

Questo sistema di stoccaggio e prelievo è flessibile e modulare, consentendo la disposizione di più baie di lavoro contigue per garantire continuità operativa, rapidità ed efficienza nel prelievo e deposito dei materiali. Mentre l'operatore lavora su una baia di lavoro, infatti, il sistema di movimentazione procede automaticamente con la successiva missione nella baia adiacente, eliminando il tempo di attesa dell'operatore e massimizzando l'efficienza operativa.

La gestione informatizzata è supportata da ICON un sofisticato software di magazzino automatico che assicura una tracciabilità completa di ogni operazione di prelievo e deposito, consentendo il monitoraggio in tempo reale dello stato delle scorte. Gli avvisi automatici e le segnalazioni tempestive prevengono il rischio di esaurimenti di magazzino o eccessi di inventario, riducendo i costi e migliorando la gestione dei rifornimenti. Grazie a questo sistema, quindi, l'organizzazione del magazzino diventa un processo efficiente, preciso e altamente automatizzato, promuovendo una gestione aziendale all'avanguardia.

## 4.8 Interfacciamento tra magazzini automatici e SAP Business One

A seguito di un'analisi specifica i due magazzini automatici ICAM sono stati interfacciati al sistema SAP Business One. Grazie a questo interfacciamento, si riesce ad evitare che le operazioni eseguite dal software ICON, che gestisce il magazzino automatico del cliente, debbano essere replicate interamente anche sul sistema gestionale. A tal fine le liste del database di ICON sono state convertite in documenti standard SAP, garantendo così una corrispondenza diretta tra le parti durante ogni evoluzione del sistema.

Il magazzino verticale contiene una serie di materiali sia di acquisto che di vendita e ove necessario la gestione viene fatta anche per lotto. Verranno quindi gestite a livello di magazzino delle liste di:

- Carico: da ingresso materiale e lista trasferimento
- Scarico: per la lista di prelievo e le liste di trasferimento

Nel dettaglio i flussi gestiti dall'interfacciamento riguardano:

- Anagrafica Articoli

In base al flag gestione magazzino automatico viene inviato l'elenco di tutta l'anagrafica articoli con i relativi aggiornamenti.

- Carico magazzino verticale

Viene inviata una Lista di Carico che conterrà tutti gli articoli da caricare nel magazzino. Questa lista a livello di SAP B1 è una Richiesta di Trasferimento che sarà generata in automatico in fase registrazione della bolla in ingresso.

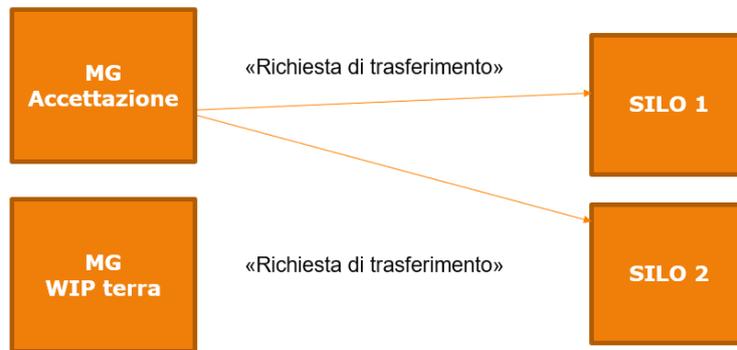
- Scarico magazzino verticale

Viene inviata la Richiesta di trasferimento e/o Lista di prelievo di SAP con l'elenco dei materiali da prelevare. Il magazzino restituirà quanto prelevato in modo da chiudere la Richiesta di Trasferimento e movimentare il materiale su SAP B1.

- Richieste di Trasferimento

- Acquisti – Bolla di Entrata Merce

In fase di caricamento della Bolla Entrata Merci su SAP B1 il materiale andrà su un Magazzino Accettazione e in automatico verrà creata una Richiesta di Trasferimento da questo magazzino a quello verticale che sarà inviata ad ICON.



*Figura 20. Operazioni associate alla Bolla Entrata Merce*

➤ Prodotti versati da Ordine di produzione

Il processo è analogo al caso sopra citato ma riferito a quando viene inserito l'Ordine di produzione.



*Figura 21. Operazioni associate a versamento prodotti da Ordine di produzione*

- Invio delle richieste a ICON
- Chiusura Richiesta di Trasferimento in base alla risposta ricevuta da ICON

Viene caricato il magazzino verticale con le quantità effettivamente caricate. Quelle non caricate rimangono dove sono e verrà chiusa la Richiesta di trasferimento su SAP B1.

- Lista di Prelievo vendita e Richiesta di Trasferimento per produzione

Questi due documenti vengono compilati in maniera standard e inviati al magazzino. In base a quanto prelevato viene predisposto il tutto per la bolla che viene fatta su SAP B1 e chiusa la Lista di Prelievo.

- Raffronto esistenze/ lotti

È stato previsto un confronto tra le esistenze di SAP B1 e quelle di ICON per i due magazzini in questione SILO1 e SILO2 al fine di evidenziare gli eventuali scostamenti. ICON è in grado di estrarre un inventario con le giacenze che sarà in formato di foglio elettronico e con cui sarà possibile fare un confronto con i dati stoccati nei database di SAP B1.

Ci sono invece dei flussi che vengono gestiti direttamente da ICON. Per tali transizioni non vengono utilizzate né le liste di carico e scarico né nessun altro input di SAP B1, è ICON che fornisce le relative informazioni in modo che vengano eseguite in modo automatico da SAP B1. Si tratta delle procedure di:

- Carico manuale
- Scarico manuale

In entrambi i casi devono essere passate le seguenti informazioni:

- Data registrazione (se non viene fornita è assegnata da sistema)
- Codice articolo
- Lotto: per gli articoli gestiti a lotti è obbligatorio specificarlo
- Magazzino di carico: MSILO1 o MSILO2
- Note: se presenti vengono caricate nel campo osservazioni

Nel caso di più lotti occorrerà fornire due righe distinte, una per ogni lotto. Nel caso in cui il lotto non esista su SAP questo non potrà essere processato, verrà effettuata una segnalazione ed il movimento verrà escluso.

## **4.9 Add-On**

### **4.9.1 Add-On provvigioni agenti**

La provvigione per gli agenti è una forma di compensazione che viene pagata agli individui o alle aziende per le vendite o i servizi che hanno generato. In altre parole, gli agenti ricevono una percentuale o una somma fissa delle vendite totali o del valore dei servizi che hanno intermediato o venduto a nome di un'altra azienda o produttore.

La Ribes Solution ha sviluppato, grazie al lavoro di sviluppatori e analisti funzionali, un Add-On che permettesse una personalizzazione del calcolo delle provvigioni degli agenti, in modo che si adattasse alle esigenze del cliente.

#### **4.9.1.1 Configurazione e documenti d'impatto**

Per il corretto funzionamento della gestione delle provvigioni è necessario l'inserimento di una serie di dati, sia a livello di anagrafiche che di tabelle di configurazione.

Per quanto riguarda l'attribuzione delle provvigioni, i documenti interessati sono:

- Ordini di vendita
- Consegne
- Fatture di vendita
- Resi
- Note Credito
- Fatture di anticipo

Ai fini del calcolo vero e proprio degli importi delle provvigioni invece si tiene conto soltanto di fatture, note di credito e fatture di anticipo.

L'attribuzione della provvigione può essere impostata sui seguenti livelli:

- Provvigione su Agente (con possibile variante sul calcolo fatturato)
- Provvigione su Singolo Cliente (in Anagrafica Business Partners)
- Provvigione su Gruppi Articolo
- Provvigione con metodo di calcolo basato su Sconto o Fasce di sconto

## Configurazione Agenti/Addetti alle vendite

In Anagrafica Addetti alle vendite vi è la possibilità di attivare un flag che permette di attivare la gestione dei Business Partners considerati come *Attivi/Non attivi* in base al loro andamento vendite. Se un Agente ha il campo attivo su questo parametro, il sistema andrà ad assegnare una percentuale diversa di provvigione in base all'andamento della fatturazione dei clienti ad esso associati.

Se esiste una fattura intestata al cliente più vecchia di X giorni (dove X è il numero di giorni dopo i quali un cliente diventa inattivo e sono parametrizzabili) il sistema considererà il cliente come inattivo e gli assegnerà la percentuale della commissione indicata nell'apposito campo previsto, visibile in Figura 22.

#	Nome addetto vendite	Gruppo commissioni	% commissione	Osservazioni
1	CURTIS BARCELONA, S.L.	Commissione defin. dall'utente	10	
2	- Nessun addetto vendite-	Commissione defin. dall'utente		
3	Antonio Baccaro	Commissione defin. dall'utente	10	Puglia, Campania, Calabria
4	Luca Alfonsi	Commissione defin. dall'utente	10	
5	Antonio Madonna	Commissione defin. dall'utente	10	Liguria, Toscana
6	Luca Spinsante	Commissione defin. dall'utente	10	Marche, Umbria, Abruzzo
7	Ruggero Russo	Commissione defin. dall'utente		Sicilia
8	Fabrizio Morton	Commissione defin. dall'utente		Lombardia, Piemonte, Emi
9	Nika Pesce	Commissione defin. dall'utente		
10	Essenses Ordini	Commissione defin. dall'utente		Globale
11	Guido Dutto	Commissione defin. dall'utente		Italia
12	Ordini	Commissione defin. dall'utente		Italia
13	Andrea Mayorca	Commissione defin. dall'utente	16	Spagna Portogallo Andorra
14	Giampaolo Biasin	Commissione defin. dall'utente		Triveneto, Emilia-Romagna
15		Commissione defin. dall'utente		

Figura 22. Tabella anagrafica Addetti alle vendite/acquirenti

E-mail	Stato protezione dei dati	User login WEB	Password login WEB	Amministratore WEB	Metodo	Applica sconto su Provv.	Titolo
	Nessuno			<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nessuno			<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
mistertot60@gmail.com	Nessuno	a.baccaro	init	<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nessuno			<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
antoniomadonna@gmail.com	Nessuno	a.madonna	init	<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
luca.spinsante@gmail.com	Nessuno	l.spinsante	init	<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
ruggerorusso1990@gmail.com	Nessuno	r.russo	init	<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
fabrizio.morton@icloud.com	Nessuno	f.morton	init	<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nessuno			<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
info@essenses.it	Nessuno	SUPERUSER	init	<input checked="" type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
guido.dutto@essenses.it	Nessuno	g.dutto	init	<input checked="" type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
ordini@essenses.it	Nessuno	ordini	init	<input checked="" type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
mayorcandre@gmail.com	Nessuno			<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
giampaolobiasin@yahoo.it	Nessuno	g.biasin	init	<input type="checkbox"/>	INCASSATO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nessuno			<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

Figura 23. Proseguimento Tabella anagrafica Addetti alle vendite/acquirenti

Sempre nella stessa anagrafica sono presenti i campi *Metodo* ed il flag *Applica sconto su Provvigione*, come mostrato in Figura 23. Il campo *Metodo* definisce il metodo con cui si vogliono calcolare le provvigioni per l'agente, la valorizzazione di questo campo è determinata dalla tabella *Metodi Provvigioni*, secondo le modalità che vengono illustrate più avanti in questo capitolo.

Il campo *Applica sconto su Provvigione*, se attivo, calcola la provvigione tenendo conto della percentuale di sconto presente come sconto a livello riga documento o come sconto sul totale del documento. Se viene disattivato, la provvigione non viene influenzata dallo sconto inserito.

### **Anagrafica Cliente (Business Partner)**

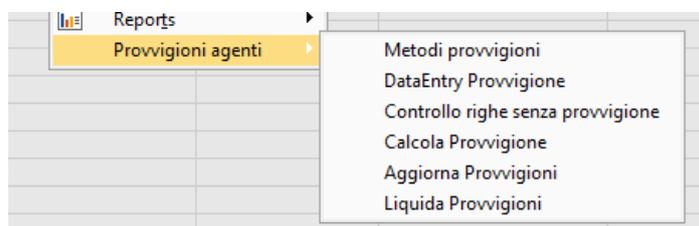
Per associare la provvigione a livello di cliente specifico va compilato nei dati anagrafici del Business Partners il campo di sistema *Commissione defin. Dall'utente*.

### **Gruppi Articoli**

Sulla configurazione dei Gruppi Articoli, la provvigione può essere impostata compilando il campo utente *% Provvigione*.

#### **4.9.1.1 Funzionamento processo**

Direttamente dal menu principale di SAP Business One è presente l'Add-On Provvigione Agenti con le sue funzionalità, come si può vedere dalla Figura 24.



*Figura 24. Funzionalità Add-On Provvigioni Agenti*

## **Metodi di calcolo**

L'Add On permette di svolgere una configurazione specifica per il metodo di assegnazione delle provvigioni su un metodo di calcolo parametrizzabile dall'utente. Le opzioni di calcolo si basano su:

- Percentuale alla fatturazione: la liquidazione avviene sulla base del momento in cui avviene l'emissione della fattura.
- Percentuale alla maturazione: la liquidazione avviene alla registrazione del pagamento in entrata.
- Metodo Misto: è possibile impostare un calcolo misto come combinazione dei due precedenti.

La quota eventualmente impostata sul maturato potrà essere ulteriormente ripartita in base alle rate presenti sulla modalità di pagamento del cliente. Le rate non hanno effetto invece sulla percentuale relativa al fatturato. La tabella di configurazione è modificabile in ogni momento.

## **Data Entry Provvigioni**

Il Data Entry Provvigioni è una maschera per gestire configurazioni evolute di calcolo provvigioni e si utilizza quindi per far sì che la provvigione calcolata tenga conto di più aspetti intrinseci ad essa. L'Add-On, infatti, permette di creare delle regole più specifiche basandosi sulla combinazione di vari elementi. Gerarchicamente, la presenza di una regola nel data entry prevale su tutte le altre percentuali di provvigione eventualmente impostate sulle singole anagrafiche.

Esempi:

- Calcolo provvigioni per incrocio Clienti + Gruppi Articolo
- Calcolo provvigioni per incrocio Agenti + Gruppi Articolo
- Calcolo provvigioni per incrocio Agenti + Clienti + Gruppi Articolo

Code BP	Ragione Sociale	C. Desc. Gruppo Articolo	C. Descrizione Agente	% Provvigione
CO0862	A.M.D. Srl Unipersonale	OL	Andrea Mayorca	20,000
CO0692	A.V.B. Srl	OL	Fabrizio Morton	18,000
CO0857	ZHOR PARFUMS Srl	OL	Gampaolo Bashi	0,000
CO0862	A.M.D. Srl Unipersonale	Varie	Andrea Mayorca	15,000
			Andrea Mayorca	0,000
				0,000

Figura 25. Data Entry Provvigioni

Nella maschera di Data Entry, mostrata in Figura 25, è obbligatorio compilare almeno due campi tra quelli di *Codice BP*, *Desc. Gruppo Articolo* e *Descrizione Agente*. Una volta creata la combinazione si deve indicare anche la *% Provvigione* nel relativo campo.

Nel caso in cui il flag *Applica sconto su Provvigione* descritta nel paragrafo di Configurazione Agenti, la provvigione viene decurtata della stessa percentuale utilizzata per lo sconto.

Esempio: Se la provvigione è del 10% e viene applicato uno sconto del 5%, la provvigione diventerà 9.5%.

Nel caso in cui siano configurati gli sconti, la riga della regola si colora di verde.

### Priorità regole

L'Add On permette di stabilire le priorità di calcolo desiderate in caso di coesistenza di più regole di calcolo sullo stesso cliente.

Tale configurazione è definita nella finestra utente *RS – Priorità regole*, mostrata in Figura 26. I campi da compilare sono i seguenti:

- Code: codice numerico progressivo
- Name: nome della regola
- Tipo Record: espresso tramite il tipo di oggetto degli elementi coinvolti. Nel dettaglio Business Partners=2, Agenti=53, Gruppi Articoli=52.
- Priorità: scala della priorità, con estremi di riferimento alta=1, bassa=100.

#	Code	Name	Tipo Record	Priorità
1	1	Business Partner	2	5
2	2	Agenti	53	7
3	3	Gruppo Articoli	52	6
4	4	Business Partner / Agenti	2;53	3
5	5	Business Partner / Gruppo Articoli	2;52	2
6	6	Gruppo Articoli / Agenti	52;53	4
7	7	Business Partner / Gruppo Articoli / Agen	2;52;53	1
8				

Figura 26. Finestra Priorità regole

Le regole che hanno un solo elemento stabiliscono a quale provvigione dare la precedenza in assenza di regole configurate nel Data Entry. Le regole composte da più elementi valgono quando ci sono più regole configurate nel Data Entry e stabiliscono quale regola avrà la priorità nell'attribuzione della provvigione sul documento.

Esempi:

- Caso 1: Una provvigione del 10% è impostata sul cliente C00001, una del 5 % è attribuita sul gruppo articoli 100 e una del 2% è assegnata all'agente 1. Non ci sono regole associate sul Data Entry.

Le priorità configurate sono Agenti = 7, Gruppo Articoli = 6, Business partner = 5.

Viene creato un documento intestato a C00001, associato all'agente 1 e vengono inseriti degli articoli che fanno parte del gruppo 100.

Il sistema rileva che ci sono più possibilità per ricavare la provvigione, ma riporterà il valore presente sul Business Partner (10%) perché in questo caso ha la priorità maggiore (5).

- Caso 2: Una provvigione del 10% è impostata sul cliente C00002, una regola è data per cliente C00002 e gruppo articoli 101 assegnando una provvigione dell'8% e un'altra regola per gruppo articoli 101 e agente 2 ha una provvigione del 5%.

Le priorità configurate sono Business Partner = 5, Gruppo Articoli / Agenti = 4, Business Partner / Gruppo Articoli = 2.

È creato un documento intestato a C00002, associato all'agente 2 e con degli articoli appartenenti al gruppo 101.

Il sistema rileva che ci sono delle regole che possono essere applicate, e che quindi hanno la precedenza sulla provvigione associata all'anagrafica business partner. Tra le due regole, viene scelta la combinazione con priorità più elevata, in questo caso Business Partner /Gruppo Articoli. La provvigione sul documento sarà quindi del 5%.

### **Controllo righe senza provvigioni**

Prima del calcolo effettivo delle provvigioni, viene eseguito un controllo sulle righe delle fatture che per errore sono state emesse senza la provvigione.

Selezionando la voce di menu apposita, verrà visualizzata una maschera che permetterà di inserire i dati mancanti e di salvarli direttamente sui documenti.

### **Calcola Provvigione**

La funzione permette di impostare le date di riferimento per il calcolo effettivo degli importi in euro delle provvigioni (i flag sono di norma entrambi attivi).

Il calcolo viene eseguito in background, la buona riuscita dell'operazione viene segnalata da un messaggio di sistema al fondo della schermata.

### **Aggiorna Provvigioni**

Nel caso in cui, dopo il calcolo, si presenti la necessità di modificare manualmente alcuni dati è possibile farlo tramite la maschera Aggiorna Provvigioni.

Cliccando sulla riga desiderata verrà visualizzata la finestra di dettaglio Prospetto Provvigioni in cui possono essere modificati i dati dei documenti non liquidati.

## Liquida Provvigioni

Dopo l'esecuzione dei pagamenti agli agenti che viene eseguita secondo standard SAP B1, è possibile lanciare la funzione per la liquidazione delle provvigioni.

Per le righe con metodo maturato, la liquidazione avviene soltanto se è stato registrato il rispettivo pagamento in entrata. Il parametro disponibile per il calcolo è la data, che si riferisce alla data di scadenza del documento, se il metodo associato alla riga è il fatturato, o della singola rata, se il metodo è il maturato.

### 4.9.1.2 Documenti di vendita

Le provvigioni vengono calcolate, dopo il processo del punto 2, in base alla configurazione effettuata su anagrafiche, Data Entry provvigioni e priorità. I risultati vengono poi riportati sulle righe dei documenti di Fattura di Vendita, come visibile in figura 27, nel campo di sistema *Provv.%*, per essere visualizzate ed eventualmente modificate.

The screenshot shows the SAP Sales Invoice (Fattura di vendita) interface. The top section displays customer information: Cliente C00862, Nome A.M.D. Srl Unipersonale, Contatto SIG.RA AURORA, and Divisa interna. Document details include N. FV\_22, 2201370, Stato Concluso, Data di registrazione 07/09/22, Data di scadenza 30/11/22, and Data documento 07/09/22. Below this are tabs for Contents, Logistics, Accounting, Electronic Documents, Attachments, and Delivery. The main table lists items with columns for Tipo, Codice articolo, Descrizione articolo, Quantità, Prezzo unitario, % sconto, Codice d'imposta, Solo imposta, Totale (DI), Magazzino, Provv.%, and Se... The table contains two rows of items.

#	Tipo ...	Codice articolo	Descrizione articolo	Quantità	Prezzo unitario	% sconto	Codice d'imposta	Solo imposta	Totale (DI)	Magazzino	Provv.%	Se...
1		OLOA100T	Oud Aquilaria Edp 100 ml Teste	1	33,000 EUR	0,000	A02	<input type="checkbox"/>	33,00 EUR → 000		50,000	
2		OLWA100	Wanderlust Edp 100 ml	1	66,000 EUR	0,000	V2	<input type="checkbox"/>	66,00 EUR → 000		7,600	

Figura 27. Documento di Fattura di Vendita

Viene data la possibilità di inserire un secondo agente sui documenti. Se il campo è compilato, la provvigione indicata sul documento viene ripartita automaticamente in base alla parametrizzazione impostata sui parametri.

Se le regole impostate dovessero originare percentuali differenti per i due agenti, verrà sempre preso il valore associato al primo agente, ovvero quello presente sul campo standard di SAP.

## 4.9.2 Add-on Conto Lavoro di fase

L'Add-On Conto Lavoro di fase è stato sviluppato per gestire le fasi di lavorazione che vengono realizzate presso terzi.

### Anagrafiche Articoli

Sono stati creati articoli che rappresentano la lavorazione, non gestiti a magazzino, con tre diverse possibilità:

- con stesso codice articolo che deve subire la lavorazione esterna preceduto da @.
- con codice risorsa esterna preceduto da @.
- codice libero che inizia con @, in questo caso il codice usato dovrà essere indicato su un campo utente dell'anagrafica dell'articolo "da lavorare".

Per gli articoli da lavorare, che devono essere gestiti a magazzino, si fa riferimento all'anagrafica degli articoli intermedi, che ricordiamo essere indicati con una W iniziale. Questi articoli intermedi verranno inseriti con quantità -1 sulla fase precedente alla lavorazione esterna.

### Magazzini

Sono stati creati due magazzini per la gestione della merce da lavorare esternamente:

- W-LAVEST: indica il magazzino interno dove vengono versati dalla produzione i codici degli articoli che andranno in lavorazione esterna. Questo magazzino verrà indicato in corrispondenza della riga -1 che rappresenta il versamento a magazzino dell'articolo da lavorare nella fase precedente a quella della lavorazione esterna.
- W-INTRAT: indica i magazzini di terzi per la lavorazione esterna.

### Ordine di produzione

Nell'ordine di produzione che comprende una fase di lavorazione esterna, come viene illustrato in Figura 28, viene versato su W-LAVEST il codice dell'articolo intermedio nella fase precedente quella della lavorazione presso terzista e successivamente viene scaricato sulla fase di lavorazione esterna dal magazzino W-INTRAT.

11	Articolo	W05-X-1AN-X224-00	HSK63F P.lama senza c.frange d30 D115 L65-da trattare	1	-1	10	0	0	Manuale		W-TOR
12	Articolo	W10-X-1AN-X224-00	HSK63F P.lama senza c.frange d30 D115 L65-da trattare	-1	-1	-10	0	-10	Manuale		W-LAVEST
13	Fase del ciclo di lavoro	COLLAUDO	COLLAUDO								
14	Risorsa	BANCO MACCHINA	Banco bordo macchina	1	1	10	0	0	mm		Mc
15	Fase del ciclo di lavoro	CMTPR	CMT+TMP+RNV+SABB HRC 58+/- 1								
16	Risorsa	@CMTTMPR@HRC58	tratt. CEMENTAZIONE + TEMpra + RNV HRV 58+/-1	1	-1	10	0	0	EUR		Mc
17	Articolo	W10-X-1AN-X224-00	HSK63F P.lama senza c.frange d30 D115 L65-da trattare	1	1	10	0	-10	Manuale		W-BITBAT
18	Articolo	W20-X-1AN-X224-00	HSK63F P.lama senza c.frange d30 D115 L65-da trattare	-1	-1	-10	0	-10	Manuale		W-LAVEST
19	Fase del ciclo di lavoro	COLLAUDO	COLLAUDO								
20	Risorsa	BANCO MACCHINA	Banco bordo macchina	1	1	10	0	0	mm		Mc

Figura 28. Ordine di Produzione con lavorazioni esterne

## Procedura di registrazione

Dall'Utility di Conto Lavoro di fase, vengono emessi gli Ordini delle lavorazioni e i documenti di Trasporto di Trasferimento dei codici da inviare in lavorazione esterna selezionando le righe desiderate e premendo sull'apposito pulsante in basso a destra, come in Figura 29.

La generazione del documento di Trasporto di Conto Lavoro di fase su SAP Business One dà l'input al MES di avviare la fase di lavorazione.

Utility Conto Lavoro di fase											
Stato OdP: <input type="radio"/> Tutto <input type="radio"/> Parificato <input type="radio"/> Ribiscato											
#	Tipo riga	Serie	Num. OMP	Stato	Data dell'ordine	Data cons.	Prodotto	Descrizione	Gruppo	Commessa	Cod. art.
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230073	R	11.01.23	11.01.23	X-90B-X752-Z3	HSK63F CON FORI TRASVERSALI Ø 6 portafresa a disco con sede chavetta d13 M5X13/16 M30x1.5	Prodotti Finiti		@NIKELATURA
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230066	R	11.01.23	13.01.23	4AS-BB23-Z3	SK40 BRETON PORTAFORETTO 1/2 GAS D44,70 L50,9 nichelato	Prodotti Finiti		@NIKELATURA
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230069	R	11.01.23	13.01.23	AAC45	ghiera RH ER 32	Prodotti Finiti		@NITROSSID
<input type="checkbox"/>	TR	230OrdPro	230069	R	11.01.23	13.01.23	AAC45	ghiera RH ER 32	Prodotti Finiti		W10-AAC45
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230072	R	11.01.23	13.01.23	4AS-BB23-Z3	SK40 BRETON PORTAFORETTO 1/2 GAS D44,70 L50,9 nichelato	Prodotti Finiti		@NIKELATURA
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230039	R	10.01.23	16.01.23	X-90U-X15W-Z3	HSK80-63 TU BRETON FL26 SENZA GOLA albero testina Lt 180 M40x1,5 NICHELATO	Prodotti Finiti		@NIKELATURA
<input type="checkbox"/>	TR	230OrdPro	230081	R	12.01.23	16.01.23	4CP-BB02-Z1	BT40 PARK IND 2-3 PORTAFORETTO 1/2 GAS D45 L23 dark side	Prodotti Finiti		W20-4CP-BB02
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230082	R	12.01.23	16.01.23	1AN-AC18-00	HSK63F portapazze senza ghiera RH ER 40 L1 60	Prodotti Finiti		@FOSFATAZIO
<input type="checkbox"/>	TR	230OrdPro	230082	R	12.01.23	16.01.23	1AN-AC18-00	HSK63F portapazze senza ghiera RH ER 40 L1 60	Prodotti Finiti		W10-1AN-AC1
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230093	R	13.01.23	16.01.23	4AS-BA12-Z3	SK40 BRETON PORTAMOLA 35X32 nichelato	Prodotti Finiti		@NIKELATURA
<input type="checkbox"/>	TR	230OrdPro	230093	R	13.01.23	16.01.23	4AS-BA12-Z3	SK40 BRETON PORTAMOLA 35X32 nichelato	Prodotti Finiti		W40-4AS-BA1
<input type="checkbox"/>	OA	230OrdPro	230096	R	13.01.23	16.01.23	AAC45	ghiera RH ER 32	Prodotti Finiti		@NITROSSID

Figura 29. Utility Conto Lavoro di fase

Quando i codici rientrano dalle lavorazioni, tramite il documento SAP di Entrata Merci da fornitore inserire il codice del terzista e premere "copiare da" per selezionare l'Ordine di Acquisto desiderato, in modo da gestire l'avanzamento delle fasi premendo sul pulsante "Genera Entrata da produzione".

Se fra la creazione dell'Ordine di Acquisto e l'Entrata Merci da fornitore viene cambiato il peso nell'anagrafica dell'articolo, il numero di pezzi della fase sarà errato. L'utente deve in questo caso correggere il peso sull'entrata merce e verificare se nella maschera dell'Uscita merce la quantità sia corretta.

Una volta premuto il pulsante Genera Entrata da produzione si apriranno le schermate in Figura 30, cioè:

- Una videata di Entrata da produzione, se nella fase di lavorazione esterna è previsto l'ingresso a magazzino di un codice intermedio per le successive lavorazioni.
- Una videata di Uscita per produzione con lo scarico della risorsa lavorazione esterna e del codice intermedio lavorato presso il magazzino W-INTRAT.

Solo una volta aggiunti questi documenti, si può procedere nell'aggiungere e salvare l'Entrata merci da fornitore su SAP Business One che darà l'input al MES di chiudere la fase di Conto Lavoro.

È di fondamentale importanza salvare i documenti sia di Entrata che di Uscita per produzione poiché se non viene salvata l'entrata merci non sarà presente il documento per la fatturazione e la fase di Conto Lavoro risulterà aperta sul MES, bloccando la notificazione delle fasi successive.

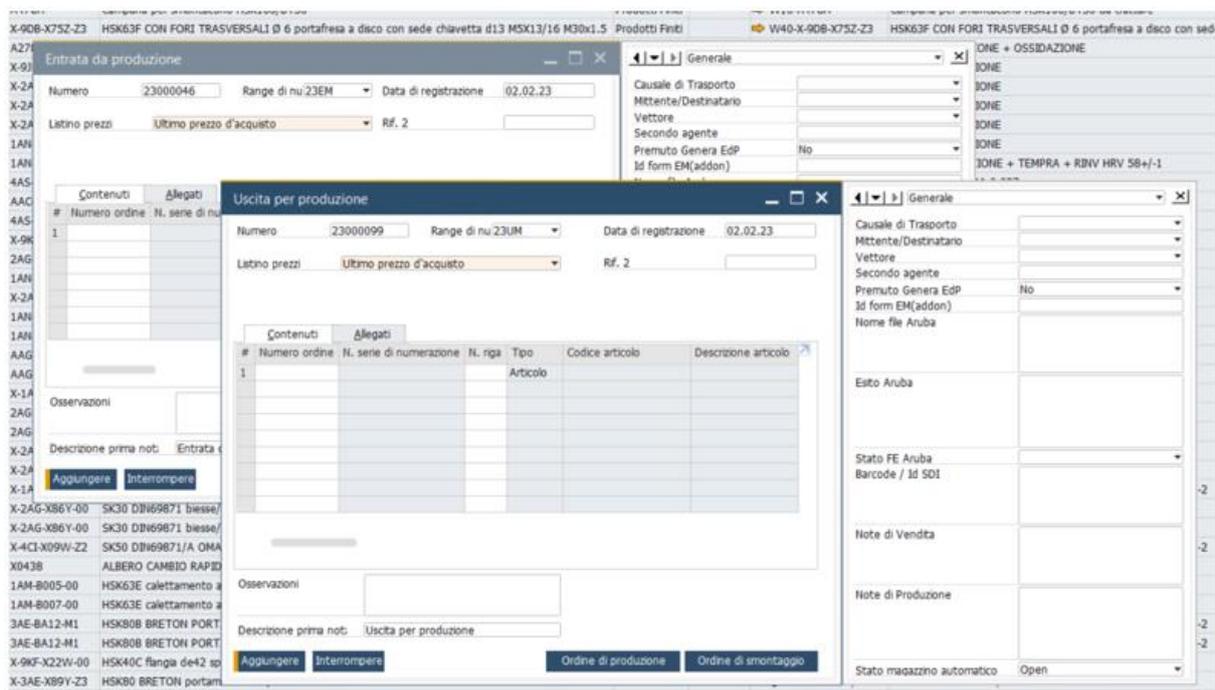


Figura 30. Documenti di Entrata e Uscita produzione

## 4.10 Cut-Over

Nel contesto dell'implementazione di SAP Business One il cut-over denota il momento cruciale in cui si completa la transizione dal sistema esistente al nuovo ambiente offerto da SAP

Business One. In questa fase, è di fondamentale importanza assicurare una migrazione accurata dei dati, fornire una formazione adeguata al personale chiave, e pianificare attentamente il momento del passaggio per ridurre al minimo l'impatto sulle normali operazioni aziendali. La preparazione accurata dei dati riveste un ruolo critico, includendo dettagli come informazioni sui clienti, fornitori, inventario e transazioni finanziarie. La formazione del personale è essenziale per garantire una comprensione completa delle funzionalità offerte da SAP Business One.

La scelta strategica del momento del cut-over è fondamentale per minimizzare le interruzioni nelle attività quotidiane. Durante questo processo, è fondamentale eseguire backup completi dei dati e condurre verifiche approfondite per garantire una transizione senza intoppi nel nuovo sistema. Proprio per questi motivi sono state previste dalla Ribes Solutions continue spedizioni presso l'azienda del cliente, per seguire con attenzione le difficoltà riscontrate da parte del cliente e poter offrire un sostegno continuo.

La comunicazione con il personale dell'azienda del cliente è stata cruciale per la Ribes Solutions perché ha permesso di fornire loro istruzioni dettagliate sull'utilizzo del nuovo sistema e di affrontare eventuali domande o preoccupazioni del cliente direttamente.

Durante questa fase, si è verificato un problema legato al licenziamento di alcuni membri del reparto di contabilità dell'impresa cliente. Ciò ha reso necessaria l'assunzione di nuovo personale, con conseguente necessità di fornire loro una formazione. Questo processo ha notevolmente prolungato i tempi, poiché il nuovo personale non era a conoscenza della situazione aziendale precedente né del progetto di implementazione in corso di sviluppo.

## **4.11 UAT**

Nel processo di implementazione di SAP Business One, la fase di User Acceptance Test (UAT) riveste un'importanza cruciale. Durante questo periodo, gli utenti finali giocano un ruolo fondamentale nell'analizzare il sistema, assicurandosi che risponda in modo adeguato ai requisiti aziendali prima di essere effettivamente introdotto in produzione.

L'approccio a questa fase implica la chiara definizione degli obiettivi del test e la creazione di scenari di prova che riflettano con precisione i processi aziendali. Coinvolgere attivamente gli utenti finali nella pianificazione e nell'esecuzione dei test è essenziale. È stato fornito, quindi, al cliente un database di test su SAP Business One per verificare che tutte le impostazioni di

sistema fossero state configurate in modo corretto e per valutare se servissero ulteriori customizzazioni.

La raccolta di feedback dettagliati durante questa fase è fondamentale, appunto, per individuare potenziali problematiche o aree di miglioramento. L'analisi approfondita dei risultati consente una migliore comprensione del comportamento del sistema. In caso di problematiche identificate, la risoluzione tempestiva è seguita da ulteriori test di regressione per garantire che le correzioni apportate non influiscano negativamente su altre parti del sistema.

L'approvazione finale degli utenti è ottenuta solo dopo aver verificato che tutti i requisiti siano stati soddisfatti e che le correzioni apportate siano state validate. In questo modo, la fase di UAT svolge un ruolo cruciale nell'assicurare che SAP Business One sia pronto per la completa implementazione, rispettando le aspettative aziendali e garantendo la soddisfazione degli utenti finali.

## **4.12 Fine Tuning**

Dopo il Test di Accettazione Utente in un progetto di implementazione di SAP Business One, si apre una fase di Fine tuning per perfezionare il sistema in base alle esperienze degli utenti e ai loro feedback. Durante questo periodo, si analizzano attentamente le aree di miglioramento emerse dal test e si concentrano gli sforzi sull'ottimizzazione delle prestazioni del sistema. Eventuali richieste di personalizzazioni vengono valutate in modo attento, considerando l'impatto globale.

Oltre a piccole modifiche facilmente risolvibili, nella fase di test è emerso che servisse una nuova implementazione sulle Liste di Prelievo per la gestione del magazzino, in quanto quelle offerte da SAP Business One non si dimostravano adatte alle loro esigenze specifiche. La personalizzazione richiesta dal cliente prevedeva una Lista di Prelievo che permettesse di prelevare gli articoli anche se non vi era giacenza a magazzino di essi. Questa richiesta rifletteva la necessità dell'azienda di effettuare così una precedente organizzazione del magazzino e poter organizzare precedentemente, quindi, anche la spedizione stessa degli articoli ai clienti.

In questa fase si è deciso di effettuare questa customizzazione successivamente al go-live per non sfiorare ulteriormente nelle tempistiche.

## **4.13 Go-Live**

La fase di Go-Live del progetto di implementazione di SAP Business One ha rappresentato il passaggio cruciale in cui il sistema è diventato pienamente operativo per l'uso quotidiano. Questa fase ha richiesto una pianificazione attenta per garantire una transizione senza intoppi dal sistema gestionale precedente a SAP Business One.

Durante questo periodo, è stato essenziale assicurarsi che i dati fossero migrati correttamente e che il sistema fosse configurato secondo le aspettative. La comunicazione chiara agli utenti sulla data di Go-Live, la formazione adeguata del personale e un supporto immediato per gestire eventuali problemi iniziali sono elementi chiave. Il monitoraggio costante del sistema durante i primi giorni e la pronta risoluzione di eventuali problemi contribuiscono, infatti, a garantire una transizione di successo. Proprio per questo motivo, anche in questa fase le spedizioni presso l'azienda del cliente sono state continue e costanti.

## **4.14 Assistenza Post Go-Live**

Dopo l'implementazione operativa di SAP Business One, la fase successiva si concentra sull'assistenza applicativa per garantire la stabilità e l'efficienza delle attività quotidiane. Durante questo periodo, l'attenzione è rivolta a gestire le richieste quotidiane degli utenti e a risolvere prontamente eventuali inconvenienti che possono emergere nell'utilizzo del sistema.

L'aggiornamento regolare del sistema con le più recenti correzioni e miglioramenti, insieme a sessioni continue di formazione per gli utenti, costituiscono la parte focale di questa fase. Un servizio di assistenza è stato reso disponibile sin da subito al cliente per rispondere alle domande degli utenti e fornire soluzioni ai problemi in modo rapido.

È stata effettuata in questa fase una ridefinizione di report e layout per renderla sempre più adatta alle esigenze del cliente. È stato richiesto, dopo che l'iniziale uso del sistema implementato ha evidenziato nuove esigenze per il cliente, di ridefinire delle configurazioni di SAP a livello di protezione dati e di autorizzazioni. È stato necessario, inoltre, creare delle nuove estrazioni per avere un migliore controllo del database di SAP B1. In questa fase è stato anche effettuata la modifica delle Liste di Prelievo del magazzino, emersa in fase di cut over.

Il monitoraggio costante delle prestazioni del sistema, l'adattamento delle configurazioni alle mutevoli esigenze aziendali e una comunicazione trasparente con gli utenti su eventuali

modifiche hanno permesso di assicurare un funzionamento efficiente del sistema di gestione nel tempo.

## 5. Conclusioni

### 5.1 Risultati

Il progetto iniziale, delineato durante la fase di Kick Off e illustrato nella Figura 30, ha subito delle variazioni nel corso del suo svolgimento. Come evidenziato nella Figura 31, che mostra il Gantt relativo all'effettiva progressione del progetto, si è innanzitutto deciso, in accordo con il cliente, di posticipare l'integrazione delle macchine di produzione con SAP Business One. Dopo un'approfondita analisi che ha rivelato un notevole impegno di tempo e risorse umane, si è concordato di posticiparne l'esecuzione a un periodo successivo al go-live al fine di dare priorità ad altre attività.

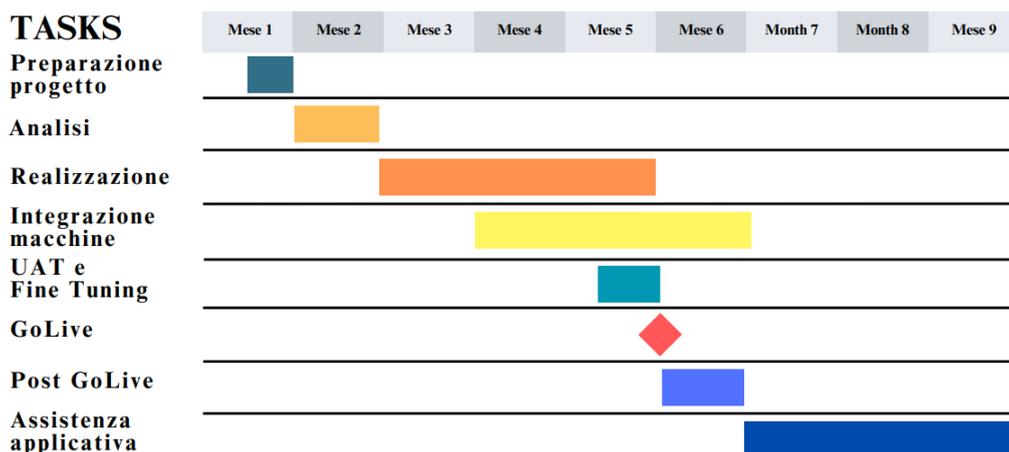


Figura 31. Piano progetto

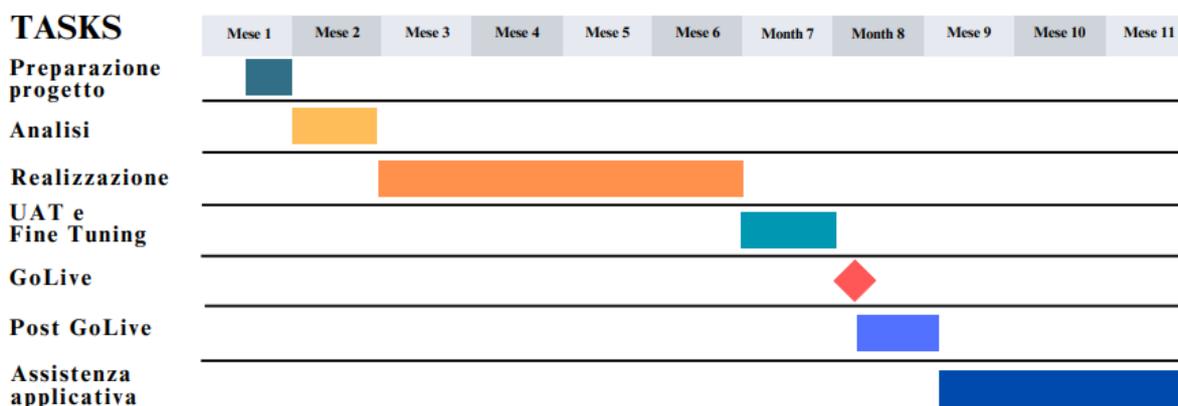


Figura 32. Gantt della realizzazione effettiva del progetto

Dall'analisi dei due grafici emerge che l'implementazione del progetto ha richiesto un periodo di tempo superiore rispetto alla pianificazione iniziale. In particolare, si sono verificate estensioni nei tempi durante le fasi di realizzazione, UAT e Fine Tuning. Durante la fase di implementazione, le ragioni di tale ritardo sono attribuibili a problematiche tecniche e a questioni di interazione, tra il cliente e la società di consulenza, che sono emerse nel corso dello sviluppo delle diverse componenti del progetto. Per quanto riguarda le fasi precedenti al lancio effettivo, i fattori critici hanno riguardato il cambiamento dei key users, l'andamento più lento dovuto all'ingresso dei nuovi key users e una carenza nella diffusione delle informazioni interne. Questo contesto di imprevisti ha contribuito a una ristrutturazione delle tempistiche e delle priorità nel corso del percorso progettuale.

## **5.2 Benefici**

L'implementazione di SAP Business One ha comportato una serie di benefici tangibili per il cliente, apportando notevoli miglioramenti per una gestione dettagliata e completa dei processi aziendali. L'introduzione di SAP Business One ha instaurato un livello di rigore più elevato nei processi operativi, generando anche un incremento significativo nell'efficienza complessiva.

Uno dei vantaggi principali è relativo alla gestione dei magazzini e al reparto di produzione. L'integrazione di MES e WMS con SAP Business One, mancante nel sistema precedente, ha giocato un ruolo chiave in questo contesto poiché ha reso disponibile un controllo analitico dei costi e dei tempi associati agli ordini di produzione, consentendo al cliente un'analisi dettagliata e un maggior livello di consapevolezza organizzativa.

Nel contesto del precedente sistema gestionale, inoltre, i magazzini automatici operavano in modo disconnesso, richiedendo la lavorazione delle informazioni attraverso ICON e la successiva replica nel sistema gestionale. L'integrazione di SAP Business One e l'interfacciamento diretto con i magazzini automatici, insieme alla gestione di essi attraverso le applicazioni di MES e WMS, ha eliminato duplicazioni e ottimizzato l'organizzazione, semplificando quei processi che precedentemente venivano eseguiti più volte sui diversi sistemi.

La realizzazione di personalizzazioni conformi agli standard di SAP ha consentito di modellare il software gestionale in modo preciso, adattandolo alle specifiche necessità dell'azienda. Questo ha assicurato una transizione fluida nelle attività operative, apportando, anzi,

miglioramenti in molti aspetti precedentemente non affrontati dai precedenti fornitori di come la gestione dei semilavorati e la relativa organizzazione delle distinte base.

L'aggiunta dell'Add-On Provvigioni, invece, ha offerto una gestione delle provvigioni più adatta alle esigenze specifiche del cliente rispetto alle funzionalità standard di SAP Business One. Considerando anche il livello più approfondito di gestione delle provvigioni offerto dal precedente software del cliente rispetto allo standard di SAP, l'integrazione di questo Add-On ha permesso alla Ribes Solutions di rimanere in linea con le esigenze avanzate del cliente nel panorama gestionale e di dimostrare, quindi, una competitività consolidata.

L'Add-On Conto Lavoro di Fase, invece, ha costituito un miglioramento effettivo in quanto ha permesso di gestire un aspetto aziendale che prima non era stato affrontato. In precedenza, erano affrontate solo le lavorazioni completamente esternalizzate, mentre con questo Add-On vengono gestite in modo dettagliato le singole fasi che necessitano di lavorazioni affidate a terzi.

In linea generale, l'adozione di SAP Business One ha condotto l'impresa cliente della Ribes Solutions all'ottimizzazione dei processi che erano già gestiti in precedenza, ma anche una gestione efficiente di quelli precedentemente non affrontati. I risultati di questo progetto testimoniano un potenziamento delle performance nel sistema di gestione aziendale del cliente. Si può affermare, quindi, che l'implementazione di SAP Business One ha contribuito in modo significativo al miglioramento complessivo dell'efficienza operativa nell'ambito gestionale dell'azienda cliente.

## 6. Bibliografia e sitografia

- [1] <https://www.ribesolutions.it/>
- [2] [https://my.liuc.it/MatSup/2009/Y71052/Dispensa\\_Sistemi\\_ERP.pdf](https://my.liuc.it/MatSup/2009/Y71052/Dispensa_Sistemi_ERP.pdf)
- [3] [https://help.sap.com/docs/SAP\\_BUSINESS\\_ONE](https://help.sap.com/docs/SAP_BUSINESS_ONE)
- [4] <https://www.sap.com/italy/products/erp/business-one.html>
- [5] <https://www.ht-apps.eu/digitalizzazione-imprese-pmi-tool-2022/>
- [6] <https://www.ht-apps.eu/software-gestionale-a-cosa-serve-e-che-funzioni-ha/>
- [7] <https://www.grupposet.it/software-industria-4-0>
- [8] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720601001343>
- [9] <https://bizfluent.com/info-8588811-advantages-computerintegrated-manufacturing-system.html>
- [10] <https://www.clarex.it/approfondimenti/implementazione-sap-passaggi-fondamentali/>
- [11] [https://www.neosconsulting.it/wp-content/uploads/2014/06/SAP-B1\\_implementation.pdf](https://www.neosconsulting.it/wp-content/uploads/2014/06/SAP-B1_implementation.pdf)
- [12] <https://innovaformazione.net/sap-business-one>
- [13] <https://help.sap.com/learning-journeys/05bee675e533438989c5e140ba2b90ad>
- [14] <https://blog.dncsrl.com/integrazione-mes-e-sap-3-consigli-per-farla-al-meglio>
- [15] <https://www.clarex.it/approfondimenti/scelta-di-nuovo-software-erp-cosa-considerare-in-un-cambio-di-soluzione/>
- [16] [https://arts.units.it/retrieve/e2913fde-766c-f688-e053-3705fe0a67e0/Venier\\_Trasformazione%20digitale%20e%20capacit%c3%a0%20organizzativa.pdf](https://arts.units.it/retrieve/e2913fde-766c-f688-e053-3705fe0a67e0/Venier_Trasformazione%20digitale%20e%20capacit%c3%a0%20organizzativa.pdf)

[17]

[https://twiki.di.uniroma1.it/pub/Sistemi\\_inf/WebHome0809/Sez2\\_Sistemi\\_Informativi\\_Imprese.pdf](https://twiki.di.uniroma1.it/pub/Sistemi_inf/WebHome0809/Sez2_Sistemi_Informativi_Imprese.pdf)

[18]

<https://www.veonconsulting.com/sap-business-one-versus-ecc/>

## 7. Ringraziamenti

*A mamma, Ana e Giada. Vi voglio un mondo di bene.*

*A Eli. Mi insegni che “volere è potere” non è solo un modo di dire, grazie per la fiducia, il sostegno e la spinta che da sempre sei pronta a darmi, senza alcuna esitazione.*

*A Marti e Cia. Mie care pischelle, mi tenete la mano lungo ogni mio percorso, che da voi viene ulteriormente arricchito. Siete esempio di come dedizione e tenacia siano il riflesso dell'entusiasmo e della passione per ciò che si ama e per i propri obiettivi, in tutti gli aspetti della vita. Vi ringrazio per la certezza che abbiamo di trovarci sempre al fianco l'una dell'altra, entusiaste di condividere e di viverci.*

*A Ste, Ja, Peppe e Mirko. Siete parte integrante di questo percorso che ha accompagnato la mia magistrale, che è passato attraverso la nostra famosa “bolla senza dimensioni” e che dopo ha solamente cambiato forma. Lo sapete benissimo, ma devo ribadire al fondo di questa tesi quanto sia estremamente felice di aver condiviso questa esperienza con voi, in ogni suo dettaglio più improbabile, e vi voglio soprattutto ringraziare, perché a prescindere da letti, appartamenti, partenze, viaggi e disparate forme di disagio, siete stati, e in certo qual modo siete, “casa”.*