

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale



TESI DI LAUREA MAGISTRALE

Progettazione dello schema di pricing ed implementazione di un Global Template su piattaforma SAP a supporto del processo di vendita di un'azienda produttrice di caffè

Relatori:

Prof. Maurizio Galetto

Dipartimento DIGEP

Roberto Scavino

Software Due S.r.l.

Candidato: Stefano Pirronello

A mia madre

Sommario

Introduzione	8
1. I sistemi informativi aziendali.....	9
1.1 Evoluzione dei sistemi informativi.....	10
1.1.1. La prima fase.....	10
1.1.2. La seconda fase.....	10
1.1.3. La terza fase.....	10
1.2 Primi impatti dell'Information Technology	11
1.3 Situazione attuale del mercato ICT in Italia.....	11
2. I sistemi ERP.....	14
2.1 Introduzione ai sistemi ERP	14
2.2 Evoluzione dei sistemi ERP	14
2.2.1 MRP I.....	15
2.2.2 MRP a Circuito chiuso.....	16
2.2.3 MRP II.....	16
2.2.4 ERP	17
2.2.5 ERP II – Extended ERP.....	18
2.3 Caratteristiche degli ERP	18
2.3.1 Unicità dell'informazione	18
2.3.2 Focus sui processi	19
2.3.3 Approccio transazionale – “event-driven”	19
2.3.4 Modularità	20
2.3.5 Prescrittività.....	20
3. SAP.....	21
3.1 Evoluzione del software	21
3.1.1 SAP R/1	21
3.1.2 SAP R/2	22
3.1.3 SAP R/3	22
3.1.4 SAP ECC.....	22
3.1.5 SAP S/4HANA.....	22
3.2 L'architettura	23
3.3 Modulo SD – Sales and Distribution	24
3.4 Ambienti	25
3.5 Dati di testata e posizione	25
3.6 Transazioni.....	26

3.7	Tabelle	27
4.	Il Progetto	28
4.1	Introduzione	28
4.2	L'azienda.....	28
4.3	Global Template	30
4.4	Tipi di documento.....	32
4.4.1	Vantaggi del Global Template	33
4.5	Work Breakdown Structure del progetto	34
4.5.1	Adozione del Global Template	34
4.5.2	Pricing	35
4.6	Pianificazione delle attività.....	36
4.7	Processo di vendita ed attori coinvolti	37
5.	Adozione del Global Template	41
5.1	Mapping.....	41
5.2	Customizing	43
5.2.1	Apertura dei tipi d'ordine per area vendite	45
5.2.2	Assegnazione motivi d'ordine per tipo documento	46
5.2.3	Assegnazione schemi di pricing	47
5.2.4	Assegnazione schemi di sconto merce	48
5.2.5	Inserimento dei controlli copia.....	49
5.2.6	Assegnazione schemi messaggio, partner, testi e schemi d'incompletezza	51
5.3	Particolarità e personalizzazioni	54
5.3.1	Tabella ZSD_CONTEXT_VAL.....	54
5.3.2	Ulteriori personalizzazioni	56
5.4	Testing	57
5.5	Piano di Cutover	60
5.5.1	Preparazione al piano di cutover.....	60
5.6	U.A.T. – User Acceptance Test.....	64
5.7	Go – Live e supporto alla produzione.....	65
6.	Pricing	66
6.1	Analisi schema e condizioni di pricing AS-IS	66
6.2	Definizione schema e condizioni di pricing TO-BE.....	69
6.3	Customizing Pricing	71
6.3.1	Impostazione regole di esclusione	71
6.4	Piano di Cutover Pricing	73

6.4.1 Migrazione delle condizioni di sconto	74
6.5 Go – Live Pricing	75
Conclusioni	76
Ringraziamenti.....	77
Bibliografia.....	78
Sitografia.....	78

Indice delle Figure

Figura 1 - Spesa in ICT delle aziende italiane negli ultimi due anni.....	12
Figura 2 - Spesa in ICT per classe d'impresa	12
Figura 3 - Spesa in ICT per settore merceologico	13
Figura 4 - Crescita del mercato del software applicativo	13
Figura 5 - Evoluzione dei sistemi ERP	15
Figura 6 – Struttura MRP a circuito chiuso	16
Figura 7 - Struttura ERP	17
Figura 8 – Evoluzione software SAP	21
Figura 9 - Architettura SAP R/3.....	23
Figura 10 - Flusso d'ordine SAP-SD	24
Figura 11 - Presenza dell'azienda nel mondo	28
Figura 12 – Italia vs Global Template	30
Figura 13 – Diffusione del Global Template tra le consociate.....	30
Figura 14 - Nomenclatura tipi documento	31
Figura 15 - Tipi documento Vs Global Template	33
Figura 16 - WBS del progetto	34
Figura 17 - Gantt del progetto.....	36
Figura 18 - Creazione ordine SAP, con dati di testata e posizione	37
Figura 19 - Processo di vendita ed attori coinvolti	38
Figura 20 - Creazione Consegna SAP	39
Figura 21 - Creazione fattura SAP.....	39
Figura 22 - Documento contabile SAP e invio fatturazione elettronica	40
Figura 23 - Flusso del documento SAP	40
Figura 24 – Mapping: TAANA estrazione dati per analisi tipi documento AS-IS	41
Figura 25 – Mapping: Tipi documento AS-IS & TO-BE dell'organizzazione commerciale Food Service	42
Figura 26 – Mapping: Numero di tipi documento AS-IS vs TO-BE.....	42
Figura 27 - Albero di Customizing.....	43
Figura 28 - SE09 visualizzazione CR da trasportare	44
Figura 29 - STMS trasporto CR tra i vari ambienti	44
Figura 30 - Customizing: apertura tipi d'ordine per 1020	45
Figura 31 - Customizing: Assegnazione motivi d'ordine per tipo documento e divisione	46
Figura 32 - Customizing: Assegnazione schemi di pricing per organizzazione commerciale	48
Figura 33 - Customizing: Assegnazione schemi di sconto merce per 1020.....	48
Figura 34 - Customizing: Controlli copia da doc di fattura a doc di vendita a livello di testata	49
Figura 35 - Customizing: Controlli copia da doc di fattura a doc di vendita a livello di posizione	50
Figura 36 – Customizing: Assegnazione schemi di messaggio ai nuovi tipi documento	52
Figura 37 - ZSD_CONTEXT_VAL	54
Figura 38 - ZSD_CONTEXT_VAL: Routine stan-alone con Invalue	55
Figura 39 - ZSD_CONTEXT_VAL: Routine di verifica con parametri in output	55
Figura 40 - ZSD_CONTEXT_VAL: Nessuna routine, Inform vuoto.....	56
Figura 41 - ZSD_CONTEXT_VAL: invalue #ANY#.....	56
Figura 42 - ZSD_CONTEXT_VAL: Concatenazione.....	56
Figura 43 - Testing: Ordine ZL2I (old) vs Z110 (new)	57
Figura 44 - Testing: Consegna ZL2I (old) vs Z110 (new)	57
Figura 45 - Testing: Fattura ZL24 (old) vs Z110 (new)	58

Figura 46 - Testing: documenti contabili ZL24 (old) vs Z110 (new).....	58
Figura 47 - Testing: test effettuati per tipi documento.....	59
Figura 48 – Piano di cutover: Assegnazione range di numerazione.....	61
Figura 49 – Piano di cutover: Assegnazione tipi ordine a SFA.....	62
Figura 50 - Pricing: Schema di prezzo AS-IS.....	67
Figura 51 - Pricing: valore condizione ZICC ultimi due anni	67
Figura 52 - Pricing: valore ZICC da contratto e non.....	67
Figura 53 - Pricing: Valore ZICC con contratto per clienti nazionali	68
Figura 54 - Pricing: Valore ZICC senza contratto per clienti nazionali.....	68
Figura 55 - Pricing: Altre condizioni insieme allo ZICC.....	68
Figura 56 - Pricing: Schema di prezzo TO-BE	69
Figura 57 - Pricing: Esempio di sconti a livello di posizione	70
Figura 58 - Customizing Pricing: Gruppi di esclusione condizioni	71
Figura 59 - Customizing Pricing: Attribuzione condizioni a gruppi di esclusione	71
Figura 60 - Customizing Pricing: Esclusione di condizioni per specifico schema di prezzo	72
Figura 61 - Customizing Pricing: Nuovo schema di prezzo con regole di esclusione	72
Figura 62 - Piano di cutover Pricing: LSMW	74
Figura 63 - Piano di cutover Pricing: Lancio Batch Input.....	74

Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Principali transazioni SAP SD.....	26
Tabella 2 - Principali tabelle in SAP SD	27
Tabella 3 - Consociate e relative organizzazioni commerciali	31
Tabella 4 - Macro processi.....	31
Tabella 5 - Schemi di determinazione del prezzo.....	41
Tabella 6 - Principali tipi di documento commerciali	41
Tabella 7 - attributi per determinazione del prezzo	47
Tabella 8 - Analisi schemi di pricing univoci	47
Tabella 9 - Condizioni di sconto AS-IS.....	66

Introduzione

In un contesto concorrenziale in cui le aziende sono costrette oggi a competere sulla velocità di reazione ai mutamenti del mercato, risulta fondamentale riuscire a gestire adeguatamente il flusso informativo sia all'interno dell'azienda che all'esterno tra le società del gruppo. I sistemi informativi avanzati (ERP – SAP) a disposizione oggi, rendono queste pratiche di gestione e controllo dell'informazione molto più agevoli, ma solo se utilizzati a dovere.

A tal proposito il lavoro di tesi in oggetto prevede la riorganizzazione del flusso di vendita, su piattaforma SAP, di un'azienda produttrice di caffè, tramite l'implementazione di un Global Template che riduca considerevolmente il numero di tipi documento proliferati impulsivamente nel corso degli anni e li uniformi a quelli già in uso dalle consociate estere, favorendo un corretto e continuo flusso informativo interno tra le varie organizzazioni commerciali e promuovendo delle best practice per implementazioni future, facilmente replicabili sia tra le diverse divisioni che tra le varie consociate estere.

L'armonizzazione dei tipi documento ha inoltre permesso di riprogettare l'intero schema di determinazione del prezzo dell'organizzazione commerciale Food Service, gestito sino ad ora in modo poco armonioso.

La tesi prevede, una prima fase di introduzione al contesto informativo utilizzato ed una seconda di esposizione di dettaglio di tutti i passi che hanno portato alla conclusione di entrambi i progetti con successo.

1. I sistemi informativi aziendali

La crescente competizione delle imprese e l'orientamento al cliente hanno indotto le aziende, nel corso degli anni, a reingegnerizzare i processi di business per renderli più efficienti ed efficaci; i sistemi informativi sono indispensabili per correlare e coordinare le numerose funzionalità interne esistenti.

Il termine sistema informativo identifica un insieme di strumenti in grado di gestire le informazioni. Questo è definito come una combinazione ordinata di elementi: hardware, software e reti di telecomunicazioni che le persone progettano, sviluppano e utilizzano per raccogliere, analizzare, elaborare e archiviare dati allo scopo di produrre e distribuire le informazioni utili al supporto delle operatività di un'organizzazione, nel momento e nel luogo idoneo e alle persone che in azienda ne hanno necessità.

È bene notare che un sistema informativo non è costituito soltanto da elementi informatici (il sistema informatico può essere considerato come un sottoinsieme del sistema informativo, infatti, è lo strumento principale mediante il quale le informazioni vengono raccolte e diffuse) ma anche da altri elementi (risorse umane e materiali) come gli strumenti, le procedure, le competenze e le persone, che si scambiano informazioni costantemente.

I principali compiti di un sistema informativo sono:

- Raccogliere, generare e diffondere i dati in seguito la loro elaborazione
- Promuovere la diffusione delle informazioni nell'organizzazione
- Fornire al management informazioni utili per l'attività decisionale e di verifica dello stato aziendale (monitorando la condizione aziendale nel tempo)

Le componenti del sistema che rendono possibili tali attività sono:

- Applicazioni Transazionali: sistemi e procedure informatiche di supporto alle operatività quotidiane (es: ERP Systems)
- Decision Support System (DSS): sistemi e procedure di supporto alle scelte strategiche per la direzione (es: Data Mining e Data Warehouse)

L'azione congiunta delle attività, attraverso le queste componenti, permette di:

- Comunicare all'esterno lo stato di salute della società e le sue prospettive future (si pensi ai documenti contabili)
- Consentire al management di prendere decisioni strategiche supportate da una documentazione corretta e completa

Le persone che traggono benefici dai dati e dalle informazioni prodotte o raccolte sono molteplici, infatti si potrebbe far riferimento a tutti gli stakeholder aziendali, cioè a tutti quei soggetti che, direttamente o indirettamente, interagiscono con l'azienda e sono portatori d'interesse nei confronti di una impresa e delle sue attività. In generale, questi soggetti possono essere interni o esterni all'organizzazione. Tra gli interni rientrano gli azionisti, il manager e i dipendenti dell'azienda, mentre agli esterni appartengono i clienti e i fornitori, i governi e le istituzioni, ecc. da cui è possibile identificare il carattere più comunicativo dei sistemi informativi piuttosto che quello del coordinamento operativo, tipico dell'ambiente interno all'impresa.

Il sistema informativo è quindi un "sistema aperto" in quanto permette un'interazione dell'azienda con l'ambiente e permette di migliorare sia il proprio sistema operativo interno che le relazioni esterne con i clienti.

1.1 Evoluzione dei sistemi informativi

I sistemi informativi nel tempo sono aumentati in termini di complessità e dimensioni; le cause sono imputabili a questi tre fenomeni:

1. Necessità di maggiore quantità e qualità delle informazioni
2. Miglioramento delle conoscenze e tecniche gestionali
3. Evoluzione tecnologica

Nel percorso storico dello sviluppo dei sistemi informativi si possono identificare tre fasi principali:

- **Prima fase:** identifica il passaggio dalla gestione manuale a quella automatizzata delle informazioni
- **Seconda fase:** segna il passaggio dai mainframe ai sistemi MIS
- **Terza fase:** l'avvento dei Decision Support System (DSS) e dei sistemi ERP (che verranno trattati nel capitolo successivo).

1.1.1. La prima fase

I primi sistemi informativi che si sono sviluppati nella seconda metà degli anni '60 supportavano attività quali: la gestione di magazzino, paghe e stipendi e fatturazione. Tali sistemi informatici sono stati classificati col nome di TPS (Transaction Processing Systems) o con l'acronimo EDP (Electronic Data Processing System) identificando i primi tentativi di elaborazione elettronica dei dati. I calcolatori (non si parlava ancora di computer) erano utilizzati principalmente per la gestione amministrativa e la classificazione dei dati, e la preparazione di riepiloghi e reportistica, tuttavia, il loro utilizzo non era alla portata di tutti, ma veniva svolto esclusivamente da specialisti a cui veniva chiesto di produrre risultati definiti. Lo scopo era quello di sostituire le procedure manuali ripetitive per semplificarne e velocizzarne le operazioni.

1.1.2. La seconda fase

Verso la metà degli anni '70-'80, grazie alla diffusione dei personal computer, si sono sviluppati i sistemi informativi per il controllo direzionale. Sono nati in quel periodo i primi MIS (Management Information System) creati per agevolare la raccolta e l'amministrazione delle informazioni centralizzate, in modo da renderle disponibili in modo semplice e veloce all'intera azienda. Nacquero in quel periodo le prime soluzioni informatiche organizzative, come la posta elettronica, che permisero e favorirono il coordinamento tra più individui o organizzazioni.

1.1.3. La terza fase

Negli anni '90, in seguito all'esigenza del management di informazioni puntuali per prendere decisioni strategiche tempestive, consultando i dati esistenti e creando scenari complessi di simulazione, sono nati i DSS (Decision Support System). All'epoca era prassi per le aziende usare software diversi per ogni ambito

aziendale, dando vita ai cosiddetti sistemi legacy (sistemi antiquati). Si considerava essenziale, infatti, incrementare l'efficienza di ogni attività, senza considerare il collegamento tra le stesse e quindi di conseguenza l'ottimizzazione dell'azienda nel suo complesso. Per ovviare a questa concezione antiquata, poco dopo, sono nati gli ERP (Enterprise Resource Planning), sistemi informativi integrati, utilizzabili per la pianificazione delle risorse aziendali con alta disponibilità e qualità delle informazioni, fruibili sia all'intera azienda che all'esterno.

1.2 Primi impatti dell'Information Technology

In seguito allo sviluppo delle soluzioni informatiche, agli inizi degli anni Novanta, vennero condotti i primi studi del settore ICT (Information and Communications Technology) che miravano a misurare l'effettiva relazione tra i sopraccitati investimenti in IT e i maggiori ricavi o minori costi delle imprese. Le prime analisi tuttavia, effettuate nel mercato degli Stati Uniti, non avevano mostrato una correlazione positiva tra gli investimenti in IT e gli aumenti di produttività. In realtà tali ricerche erano fuorviate da alcuni limiti che rendevano i risultati inattendibili. Uno di questi limiti riguardava la scarsa diffusione dell'IT nelle aziende e questo limitava la popolazione di riferimento e le stime effettuate; inoltre l'Information Technology, solitamente, necessita di un periodo ampio per esprimere il proprio potenziale ed essere progettato correttamente, non è in grado di restituire impatti considerevoli in un intervallo di tempo ridotto. Ciò che venne dichiarato dagli studiosi fu che "Il contributo dell'Information Technology era stato modesto perché le apparecchiature informatiche rappresentavano ancora una piccola parte del capitale totale".

Va però considerato che la tecnologia dovrebbe essere considerata come un semplice strumento e, in quanto tale, non in grado, di generare da sola alcun impatto. Sta alle abilità della direzione aziendale riuscire ad integrare l'IT alla strategia aziendale attraverso un appropriato processo di implementazione, cercando di estrarne il maggior valore. Per cui a parità di tecnologia, è l'azienda più efficiente quella che generalmente riesce ad integrarla correttamente e a sfruttarla adeguatamente in ogni suo aspetto. Pertanto, la difficoltà per un'impresa non riguarda l'acquisizione di un particolare strumento IT ma nel saperlo usare correttamente.

1.3 Situazione attuale del mercato ICT in Italia

Dalle analisi del mercato ICT in Italia svolte da IDC per ASSINTEL (Associazione Nazionale Imprese ICT) negli ultimi due anni, si evince che il mercato ICT chiude il 2019 con una spesa delle aziende italiane che supera i 31 miliardi di euro, in crescita del 2,3% rispetto al 2018. La tendenza positiva continuerà anche nel 2020, con un mercato che si assesterà su un valore di poco inferiore ai 31,5 miliardi di euro, in crescita dello 0,9%, Figura 1.

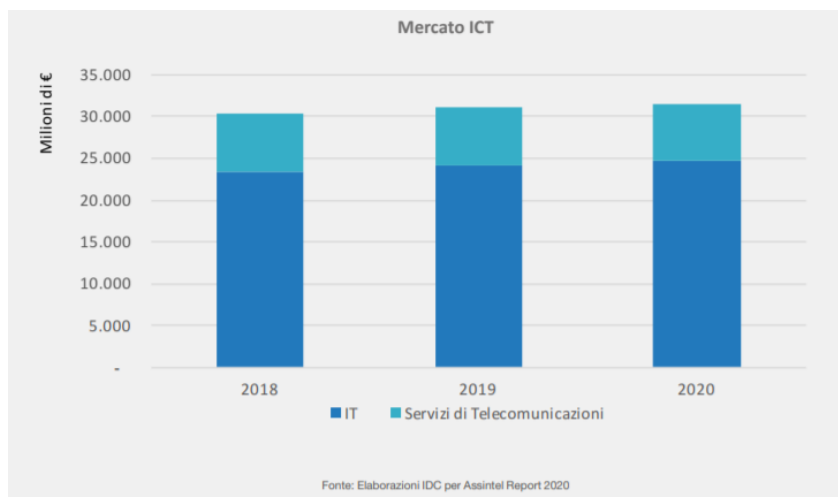


Figura 1 - Spesa in ICT delle aziende italiane negli ultimi due anni

La distribuzione della spesa ICT nel 2020, Figura 2, mostra una forte concentrazione nelle aziende e nelle istituzioni di grandi dimensioni (oltre i 250 addetti), pari a un 48% del valore totale del mercato italiano. La spesa delle imprese della classe 10-49 addetti peserà per il 13%, mentre la classe 50-249 addetti rappresenterà il 14%. Infine, il segmento delle Micro Imprese (1-9 addetti) genererà il 25% della spesa ICT.

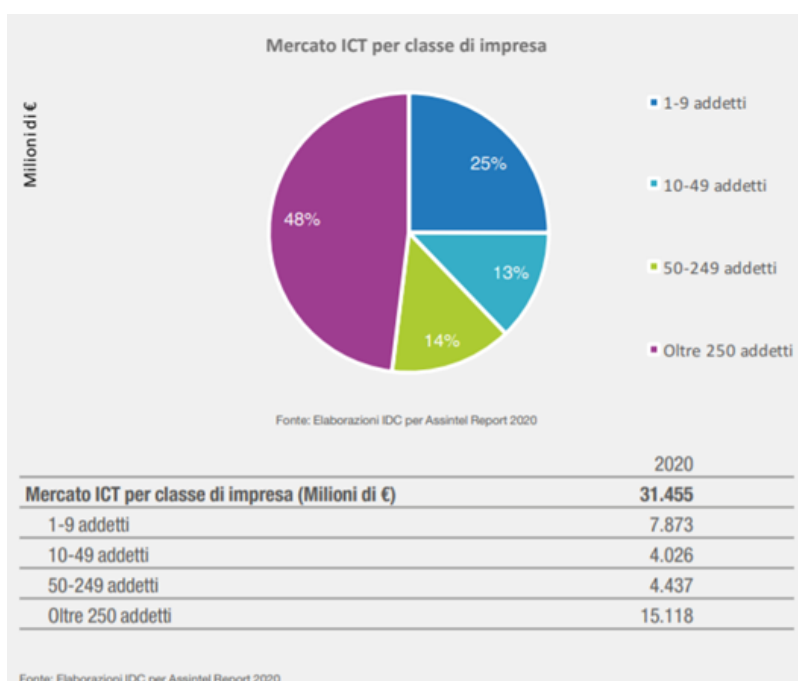


Figura 2 - Spesa in ICT per classe d'impresa

L'analisi per settore merceologico conferma e consolida i settori manifatturiero e finanziario come i principali contributori della spesa ICT, rispettivamente con il 23% e il 21%. Per quanto riguarda l'Industria, con una spesa prevista per il 2020 di 7,3 miliardi di euro arriva la conferma della volontà da parte delle aziende italiane di questo settore di portare avanti progetti trasformativi in ottica digitale e di Industria 4.0. Per le aziende del settore Trasporti, Comunicazioni e Utilities, IDC stima per il 2020 una spesa complessiva di poco inferiore ai 4,3 miliardi di euro che corrisponderà al 14% del totale del mercato italiano. Gli investimenti ICT nel settore dei Servizi, che sono previsti intorno ai 5,3 miliardi di euro, proiettano il comparto a valere il 17% della spesa complessiva. Il comparto Commercio, che include i settori del commercio all'ingrosso e al dettaglio, con un volume di investimenti che si attesterà intorno ai 3,8 miliardi di euro, genererà il 12% della spesa totale.

Infine, i settori PA, Sanità, Istruzione, con una spesa pari a circa 4,2 miliardi di euro, nel 2020 contribuiranno per il 13% al totale della spesa ICT italiana.

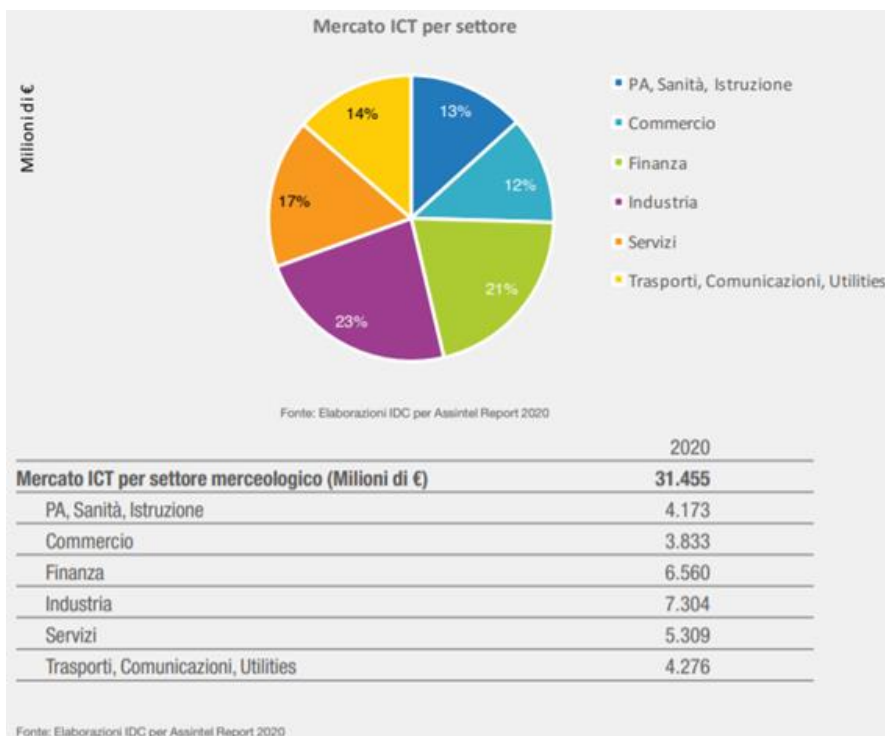


Figura 3 - Spesa in ICT per settore merceologico

Infine, analizzando il mercato del Software si nota come questo continui a rappresentare uno dei principali motori di crescita di tutto il settore ICT. Il valore di questo comparto tocca i 6,9 miliardi di euro nel 2019, crescendo del 5,7% sul 2018. Nel 2020 accelererà fino a raggiungere i 7,3 miliardi di euro, con una crescita che salirà al 6,3%. Ancora una volta è il Software Applicativo a trainare il comparto, Figura 4, arrivando a contribuire per oltre il 50% sul totale di spesa. Secondo le ultime stime IDC, il mercato degli applicativi è previsto crescere del 7,1% nel 2019. La crescita, già importante, accelererà ulteriormente nel 2020 fino ad arrivare al 7,6%, portando il segmento a superare i 3,9 miliardi di euro di valore. Sono soprattutto gli applicativi di Enterprise Resource Management (ERM) a contribuire maggiormente al trend positivo. Il segmento ERM (riferito al settore ERP in Italia) crescerà con un tasso medio annuo intorno al 7%, portando gli investimenti aziendali in quest'area a sfiorare gli 1,3 miliardi di euro.

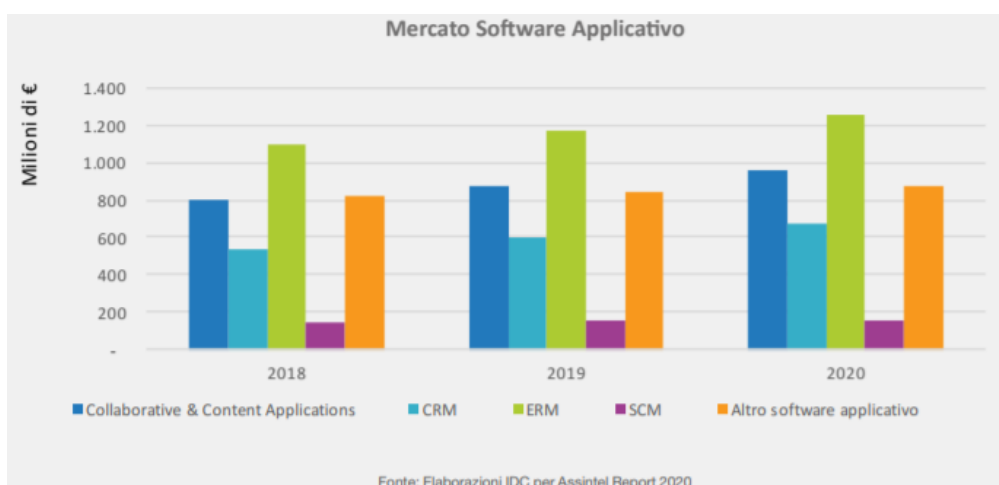


Figura 4 - Crescita del mercato del software applicativo

2. I sistemi ERP

2.1 Introduzione ai sistemi ERP

L'ERP (talvolta identificato impropriamente come sistema gestionale) è l'acronimo di Enterprise Resource Planning ed identifica un sistema integrato di gestione, pianificazione e organizzazione che gestisce tutte le informazioni rilevanti dell'azienda in un'unica base dati centralizzata, consentendo di guidare in modo coordinato ed efficiente la maggioranza delle attività aziendali. A livello di sistema, l'ERP consente di centralizzare la raccolta dei dati provenienti da tutte le aree aziendali. I flussi di lavoro risultano così razionalizzati e ottimizzati, favorendo sia un'integrazione virtuosa tra tutte le linee di business che una nuova efficienza operativa. La chiave di volta di questo approccio è una programmazione che offre una suite di moduli integrati e preposti a risolvere tutti i processi di business più rilevanti di un'azienda. Un ERP, infatti, copre varie aree funzionali: produzione, logistica e magazzino, vendite, acquisti, amministrazione e risorse umane.

Dalla precedente abitudine di utilizzare software diversi per ogni attività aziendale, che causavano la frammentazione dell'informazione e generavano problemi di ridondanza dei dati e di connessione tra le varie unità aziendali, si è passati via via ad un sistema più integrato in grado di collegare ciascuno dei sottoinsiemi che compongono l'azienda attraverso un interscambio continuo di informazioni. Questi sistemi hanno superato il concetto di software isolato ideato per operare ad aree chiuse tipico dei sistemi precedenti, come i sistemi MRP I (Material Requirements Planning) e i sistemi MRP II (Manufacturing Resources Planning).

I vantaggi derivanti dall'affermazione dei sistemi ERP riguardano, oltre ad un'armonizzazione delle procedure e a un forte coordinamento di processo, anche la possibilità di risolvere tutti i problemi legati alla duplicazione e al disallineamento delle informazioni. Avere un database condiviso, completo e capace di aggiornarsi in tempo reale ogni volta che un utente di qualsiasi reparto e livello gerarchico compie un'operazione all'interno del sistema, infatti, è un grosso valore aggiunto per tutte le imprese.

Inizialmente, l'adozione di un sistema ERP veniva presa in considerazione solo da realtà imprenditoriali di grandi dimensioni, oggi tuttavia l'uso di tali sistemi coinvolge sempre di più anche il mondo delle piccole e medie imprese.

2.2 Evoluzione dei sistemi ERP

La storia degli ERP è la sintesi di quella progressiva informatizzazione di procedure e processi che oggi trova il suo culmine nelle tecnologie legate all'Industria 4.0. Sono stati gli ERP, infatti, a introdurre nelle aziende efficienza, velocità e ottimizzazione, innescando il circolo virtuoso dell'informazione, dell'integrazione e della condivisione che hanno inaugurato una collaborazione a livello di filiera.

La Figura 5 mostra l'evoluzione di tali sistemi che verranno trattati nei paragrafi successivi.

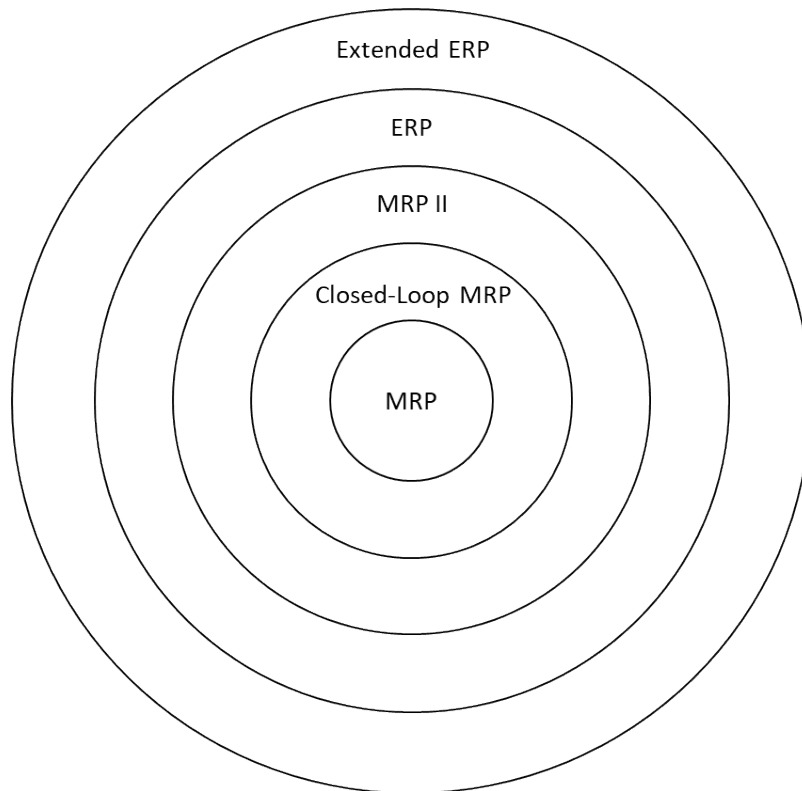


Figura 5 - Evoluzione dei sistemi ERP

2.2.1 MRP I

L'MRP (Material Requirements Planning) nasce nel 1960, in cui il fattore più critico per essere competitivi era il costo, principalmente quello di produzione. I processi produttivi risultavano quindi standardizzati e l'automazione, insieme alla produzione di massa, erano considerate le armi vincenti per ridurre al minimo i costi. Il Material Requirements Planning viene considerato come il primo sistema di organizzazione della produzione ad essere utilizzato come sistema informativo. La logica della pianificazione dei fabbisogni di materiali (MRP) richiede le seguenti domande:

- Cosa si deve fare?
- Cosa serve per farlo?
- Cosa si ha?
- Cosa si deve ottenere?

Questa è chiamata equazione universale di produzione. Questa logica si applica a qualsiasi cosa debba essere prodotta. L'MRP simula equazione universale di produzione. Usa la Master Schedule - il programma principale - (che cosa si deve fare?), la Bill of Material - La distinta base - (cosa serve per realizzarlo?) e i registri d'inventario (cosa si ha?) per determinare i requisiti futuri (cosa si deve ottenere?). Pertanto, l'MRP permetteva di organizzare la produzione, consentendo di pianificare il fabbisogno di materiali e i cicli di vendita, dalla ricezione degli ordini alla gestione del magazzino. Le imprese sviluppavano i piani di produzione e servendosi dei Bill of Material (BOM) calcolavano la quantità corretta da acquistare tenendo conto della domanda di mercato, della distinta base e dei lead time (l'intervallo di tempo necessario per soddisfare una richiesta di un cliente, ovvero quanto tempo occorre per produrre una singola quantità di prodotto) nonché delle giacenze in magazzino.

I principali vantaggi che ne derivarono furono un più efficiente coordinamento della logistica dei materiali che riduceva le tempistiche e minimizzava le rimanenze in magazzino: tutti fattori quindi che permettevano di ridurre i costi di produzione.

2.2.2 MRP a Circuito chiuso

In seguito all'affermazione degli MRP, sono stati sviluppati diversi strumenti correlati:

- Master Scheduling: per lo sviluppo della specifica pianificazione di produzione
- Demand management: previsioni, pianificazione delle vendite e promesse degli ordini dei clienti
- Rough-Cut Capacity Planning: analisi delle risorse di alto livello

Questi sviluppi hanno portato alla creazione dell'MRP a circuito chiuso, Figura 6.

La pianificazione MRP a circuito chiuso presenta una serie di importanti caratteristiche: è un insieme di strumenti, non solo una pianificazione dei requisiti materiali, utili per affinare sia la priorità che la capacità di produzione e per supportare sia la pianificazione che l'esecuzione della produzione.

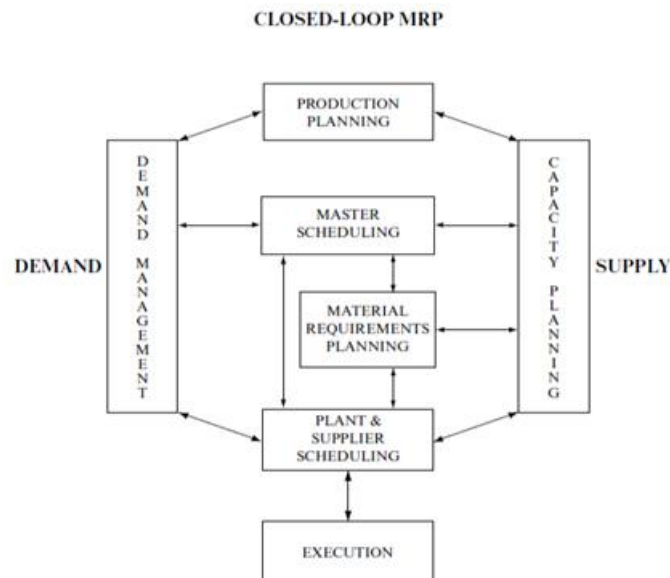


Figura 6 – Struttura MRP a circuito chiuso

2.2.3 MRP II

Negli anni Ottanta, nacque il Manufacturing Resources Planning (pianificazione delle risorse produttive) o MRP II, ideato per garantire la diversità dei prodotti, concentrandosi comunque sui metodi di produzione. Essi erano una diretta conseguenza ed estensione dell'MRP a circuito chiuso, e prevedevano tre elementi aggiuntivi:

- Sales & Operations Planning (pianificazione delle vendite e delle operazioni): un potente processo per bilanciare la domanda e l'offerta a livello di volume (di unità), fornendo così ai vertici un controllo di gran lunga maggiore sugli aspetti operativi dell'azienda.

- Interfaccia finanziaria: la capacità di tradurre il piano operativo (in pezzi, sterline, galloni o altre unità) in termini finanziari (dollari).
- Simulazione: la capacità di porre domande "what-if" e di ottenere risposte attuabili. Inizialmente ciò è stato fatto solo su base aggregata, "approssimativa", ma i sistemi di pianificazione avanzata (APS) di oggi consentono una simulazione efficace a livelli molto dettagliati.

l'MRP II venne sviluppato per esaminare e gestire più informazioni, come la disponibilità del personale e i fabbisogni finanziari. Esso, infatti, ampliava la pianificazione, includendo anche altri fattori come le risorse umane, la produttività, le strumentazioni e le infrastrutture (intese come la capacità degli impianti e la loro manutenzione). Il Manufacturing Resources Planning è considerato da molti il primo sistema gestionale integrato, poiché in grado di scambiare informazioni, oltre all'interno di una stessa area produttiva, anche con altre aree.

2.2.4 ERP

Agli inizi degli anni Novanta, si affermarono i sistemi ERP i cui fondamenti rimarcavano quelli dell'MRP II. Nonostante i sistemi MRP II, fossero relativamente allineati con le esigenze delle imprese, non riuscivano a mostrare la totalità dei processi aziendali, impedendo ai manager di prendere decisioni a livello d'impresa. La maggior quantità di informazioni che un sistema ERP riusciva a gestire permise di avere un'ottica totale d'impresa, piuttosto che parziale riferita a singole unità aziendali. Figura 7.

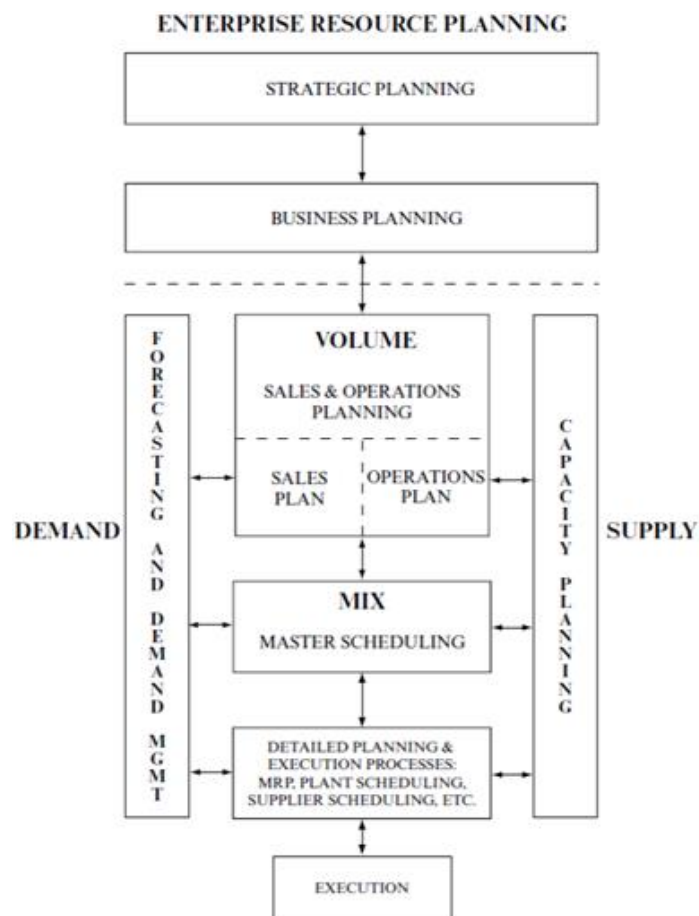


Figura 7 - Struttura ERP

Rispetto i precedenti sistemi MRP II, gli ERP introdussero rilevanti miglione:

- applicando un singolo set di strumenti di pianificazione delle risorse in tutta l'azienda,
- fornendo l'integrazione in tempo reale di dati di vendita, operativi e finanziari
- collegando gli approcci di pianificazione delle risorse alla catena di fornitura estesa di clienti e fornitori.

2.2.5 ERP II – Extended ERP

L'acronimo ERP II (Extended ERP) indica un sistema ERP predisposto per una gestione integrata dei flussi di comunicazione con altre aziende (dai fornitori ai clienti) attraverso la connessione o l'incorporazione di altri software come il CRM (Customer Relationship Management), l'eCommerce, l'SCM (Supply Chain Management), l'Advanced Planning, la Business intelligence e via dicendo. A partire dal secondo millennio, grazie all'integrazione con il CRM, ad esempio, gli ERP consentono non solo di personalizzare la produzione in maniera allineata alla domanda ma permettono di ragionare in termini predittivi, dando alle aziende la possibilità di andare a ideare e realizzare prodotti e servizi che anticipano i sogni e i bisogni dei clienti.

2.3 Caratteristiche degli ERP

Si analizzano di seguito le principali caratteristiche delle piattaforme ERP

2.3.1 Unicità dell'informazione

Tutte le diverse operazioni ed elaborazioni dei vari moduli del sistema possiedono per ciascuna informazione uno e un solo "valore". Significa ad es. che il "codice cliente" è lo stesso sia che il sistema stia inserendo un ordine di vendita, sia che stia emettendo una fattura, o avviando un lotto in produzione. L'unicità dell'informazione è ricavabile realizzando un unico database centrale, sul quale potranno operare i diversi moduli funzionali.

L'unicità della base dati è un'importante introduzione dei sistemi ERP, che ha consentito l'apporto di vantaggi sostanziali quali:

- la sincronizzazione dei dati: il dato presente nel database è sempre la versione più aggiornata disponibile, e risulta univoca per tutti gli utilizzatori del sistema, evitando quindi il rischio di incongruenze o errori
- la tracciabilità degli aggiornamenti: il sistema tiene traccia dell'autore e del contesto temporale in cui è stata effettuata la modifica di un dato campo, facilitando il controllo delle operazioni

Da notare, però, che l'accentramento dell'informazione richiede alcune attenzioni particolari quali:

- la determinazione dei diritti d'accesso alle specifiche parti di dati, per evitare sia inconsistenze sia accessi non autorizzati

- un sistema affidabile e ben congeniato di protezione e custodia dei dati a fronte di possibili malfunzionamenti del database centrale. Pertanto, essendo il database un componente critico per il funzionamento dell'intera azienda, si richiedono sistemi di riproduzione e di backup che permettano di recuperare prontamente i dati nel caso di criticità
- un sistema di connessione veloce che permetta a tutte le unità interessate di accedere ai dati rapidamente

2.3.2 Focus sui processi

La visione aziendale, in molti casi, è quella di una struttura strettamente funzionale in cui l'efficienza di ciascuna unità aziendale richiede una separazione ben definita di compiti e attività, e quindi anche di dati e informazioni. Nell'approccio ERP si adotta invece una visione per processi, basato sull'individuazione dei processi critici e della loro trasposizione informatica. Ad esempio, il ciclo relativo l'ordine di vendita è un tipico processo esplicativo, che prevede la partecipazione di più aree e funzioni aziendali che devono interagire scambiandosi informazioni (siano essi dati, documenti o altri strumenti) affinché il processo possa concludersi efficacemente. Per cui un ERP richiede un focus sui processi, poiché devono essere ricostruite le attività svolte in un processo identificando: le informazioni essenziali, chi utilizza o tratta tali informazioni nelle varie funzioni e aree aziendali, il flusso di autorizzazioni che a cascata permettono di far progredire il processo, ecc. In sintesi, i processi critici da informatizzare devono essere analizzati e rappresentati formalmente in modo dettagliato per poter poi progettare sia il database che i vari moduli software che modificheranno i dati. Infine, per utilizzare correttamente un sistema ERP si rende necessaria una convergenza delle procedure lavorative tra le varie funzioni aziendali, al fine di creare la giusta sinergia e armonia di processo.

2.3.3 Approccio transazionale – “Event-Driven”

Nei sistemi ERP l'attenzione sui processi che percorrono trasversalmente la società rappresenta un'innovazione dal punto di vista organizzativo. Questa logica è anche chiamata “transazionale”: ogni “evento” aziendale significativo scatena una “transazione” che viene immediatamente registrata ed ha parallelamente effetto su tutte le parti del database dell'ERP coinvolte. Ad esempio, l'inserimento di un nuovo ordine da parte di un cliente provoca un aggiornamento del database in tutte le parti che sono coinvolte da questa attività del processo. In sintesi, l'organizzazione viene vista come un sistema nel quale un evento genera una variazione di stato che va registrata a livello di tutto il sistema. Per realizzare ciò, il database interno dell'ERP è generalmente predisposto in forma relazionale con molte tabelle che devono essere tra loro connesse in modo da registrare puntualmente il cambiamento di stato innescato dall'evento. Pertanto, è cruciale che ogni evento e ogni transazione scatenino un aggiornamento di tutte le tabelle su cui essi hanno effetto, cosicché, ad esempio, l'immissione di un nuovo ordine sia inequivocabilmente riconosciuto da tutti gli utenti ERP.

2.3.4 Modularità

Come già detto in precedenza, l'ERP si presenta come un sistema centralizzato e univoco, ma la sua implementazione nelle organizzazioni risulterebbe estremamente complessa se non fosse costituito da moduli. Una caratteristica chiave dei sistemi integrati è il fatto di essere costituiti da un insieme di parti ciascuna delle quali è inserita all'interno di aree funzionali specifiche. In genere, la struttura modulare di un sistema ERP si sviluppa in modo gerarchico. Alla base di tale struttura è comunque possibile riconoscere una segmentazione che riconosce i fondamentali cicli operativi e copre le principali unità funzionali del sistema organizzativo.

La modularità di progettazione degli ERP annuncia alcuni vantaggi, tra cui:

- La possibilità di scegliere i moduli che intende utilizzare, permettendo implementazioni parziali del sistema e investimenti più specifici e mirati
- L'estendibilità: l'impresa può decidere una realizzazione progressiva del sistema, limitando così l'impatto sull'organizzazione interna nel passaggio alle nuove funzionalità

2.3.5 Prescrittività

L'adozione di un sistema ERP prevede la configurazione delle pratiche aziendali ad un modello di processo gestionale predeterminato. Questa pratica, denominata "prescrittività", può essere sia utile che fonte di problemi. Utile in quanto i sistemi ERP, essendo stati progettati sulla base di esempi di flussi informativi e processi di grandi aziende di successo, propongono l'utilizzo di best practice adottate dalle migliori aziende per gestire le comuni attività aziendali. Quindi implementare un ERP può essere l'occasione per un'impresa di uguagliare le proprie pratiche alle "migliori pratiche" del proprio settore. Fonte di problemi poiché questo adattamento della società alle best practice imposte dall'ERP potrebbe non essere agevole e conveniente per la stessa.

3. SAP

SAP, acronimo di "Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung" (in italiano "Sistemi, Applicazioni e Prodotti nell'elaborazione dati") è una azienda multinazionale tedesca nata nel 1972, dall'idea di cinque ingegneri dell'IBM, ed è da circa 30 anni leader di mercato dei software ERP, aiutando le aziende di tutte le dimensioni e in tutti i settori a funzionare al meglio: oggi il 77% delle entrate delle transazioni mondiali tocca un sistema SAP. Secondo le stime riportate sul sito della multinazionale europea, oggi conta: un organico di circa 100.330 dipendenti provenienti da oltre 140 paesi, circa 440.000 società clienti in oltre 180 paesi, e ricavi, relativi al 2018, pari a 24.74 bilioni di euro. In Italia più di 3.000 imprese utilizzano soluzioni SAP per la gestione delle attività aziendali. Di queste, oltre il 60% appartiene alla piccola e media impresa.

3.1 Evoluzione del software

Si riporta di seguito lo sviluppo del software negli anni, dalla nascita ad oggi. Figura 8.

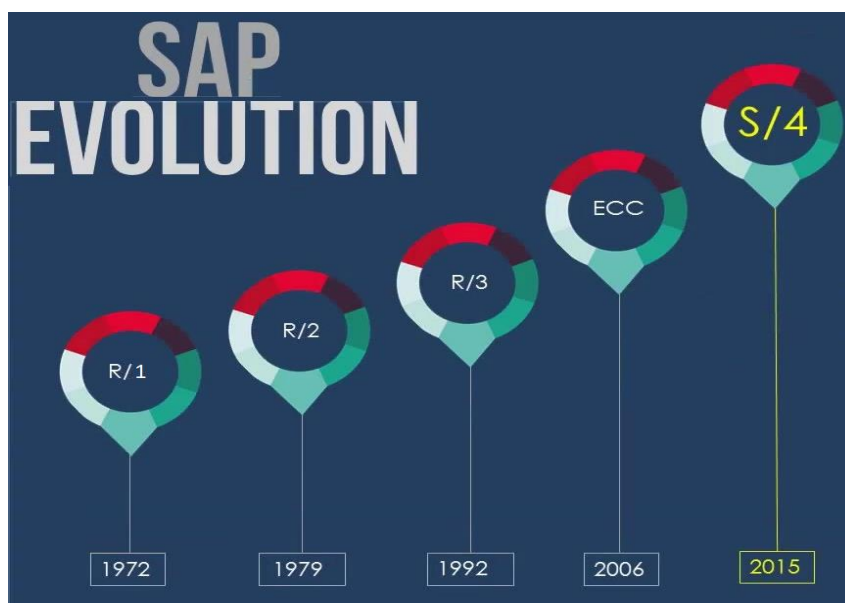


Figura 8 – Evoluzione software SAP

3.1.1 SAP R/1

La crescita del sistema negli anni è iniziata nel 1973 con il rilascio del primo software, che integrava le funzioni logistiche con quelle di contabilità finanziaria, divenuto poi la base per i continui sviluppi del software, era conosciuto come SAP R/1 System (la lettera "R" indica "real time data processing" ossia, elaborazione dei dati in tempo reale).

3.1.2 SAP R/2

Alla fine della prima decade, l'evoluzione del sistema è proseguita con la nascita di SAP R/2, in grado di processare dati in "tempo reale" in un mainframe e integrare tutte le funzioni di impresa quali: contabilità, processo manifatturiero, catena di supporto alla logistica e risorse umane.

3.1.3 SAP R/3

Gli anni Novanta hanno segnato l'avvento del nuovo sistema SAP R/3, con il passaggio da sistemi mainframe ad un ambiente multilivello client/server. Questa versione ha permesso la gestione totalmente integrata di un'impresa, grazie all'introduzione di una struttura modulare, articolato in moduli, che gestiscono diverse tipologie e parti di transazioni, permettendo una gran capacità e potenza d'elaborazione ed una notevole flessibilità.

3.1.4 SAP ECC

A partire dal secondo millennio si è diffusa la versione successiva denominata SAP ECC (ERP Central Component) che manteneva la stessa architettura modulare della versione precedente, ma si è allontanava dalla concezione di: "tutto in un unico software", permettendo, quindi, l'incorporazione di altri software di terze parti come il CRM (Customer Relationship Management), l'eCommerce, l'SCM (Supply Chain Management) e così via.

3.1.5 SAP S/4HANA

La versione rilasciata negli ultimi anni, denominata SAP S/4HANA, ha introdotto un sistema di gestione di basi di dati colonnare (Column-oriented databases – è un sistema di gestione di basi di dati che memorizza i dati delle tabelle come sezioni di colonne, piuttosto che righe di dati, permettendo una maggiore rapidità nell'aggregazione di dati) e in memory (in-memory database – permettendo di immagazzinare ed elaborare un'enorme quantità di dati in modo da potervi accedere velocemente in pochi nanosecondi, in contrasto con i database tradizionali che recuperano i dati dal disco rigido; nel sistema in-memory i dati vengono letti dalla memoria, cioè i dati risiedono nella RAM).

3.2 L'architettura

L'architettura introdotta a partire da SAP R/3, condivisa dalle successive versioni, prevede una struttura modulare, costituita da diversi "moduli" apparentemente separati che rappresentano dei gruppi di funzioni relativi alle varie macro-attività aziendali. Il carattere modulare del sistema permette a un'organizzazione di introdurre i moduli principali di cui si ha necessità e, in un secondo tempo, di implementarne di ulteriori in base all'evoluzione del business e dell'organizzazione.

In dettaglio i moduli introdotti dal software ERP SAP R/3 sono:

- FI – Financial Accounting
- CO – Controlling
- PP – Production Planning
- MM – Material Planning
- QM – Quality Management
- SD – Sales and Distribution
- HR – Human Resources Management
- AIS – Audit Internal System

Come mostrato in Figura 9.

Si espone di seguito il Modulo SD in dettaglio poiché è quello su cui verte il presente lavoro di tesi.

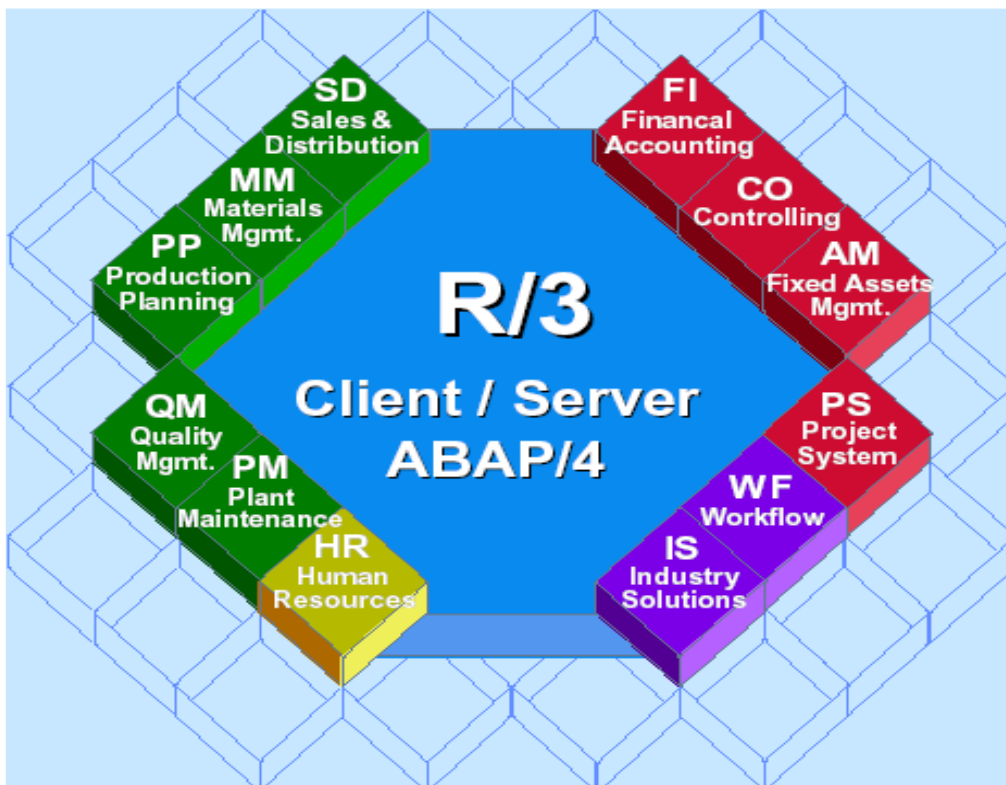


Figura 9 - Architettura SAP R/3

3.3 Modulo SD – Sales and Distribution

Le attività, Figura 10, che si possono svolgere con il modulo SAP SD – Sales and Distribution sono le seguenti:

- Richiesta ed offerta di vendita
- Ordine di vendita
- Organizzazione spedizione
- Picking del bene dal magazzino
- Packing
- Consegna
- Fatturazione

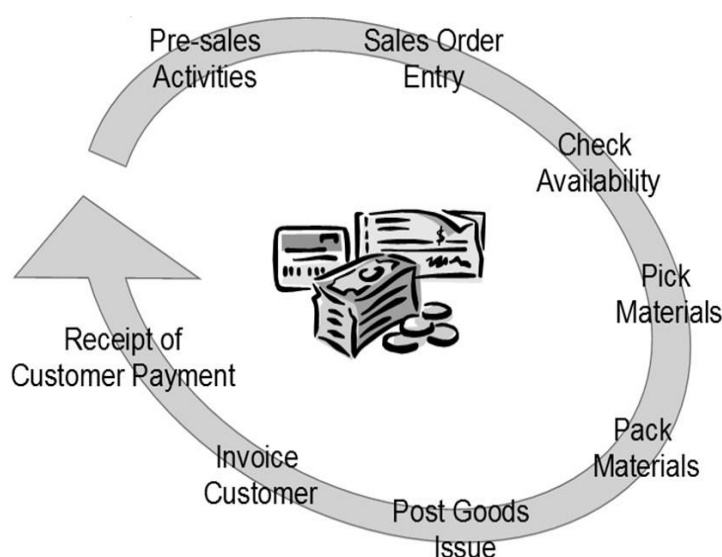


Figura 10 - Flusso d'ordine SAP-SD

Il modulo SD aiuta a registrare e soddisfare accordi, contratti o conferme d'ordine con il cliente. Tale modulo è un elemento principe di SAP, che si interfaccia direttamente con le varie funzioni logistiche, come, ad esempio, il modulo MM (Material Management) a supporto dell'evasione d'ordine e la consegna di beni e/o servizi ed il modulo Finance (modulo FI) che identifica tutti i costi ed i prezzi associati ad una vendita.

Le strutture informative di base sono:

- Le anagrafiche commerciali dei clienti e dei prodotti necessarie a pilotare il flusso di vendita
- Le strutture dati inerenti alle condizioni commerciali, che definiscono listini, scontistiche, rapporti di agenzia. La gestione del prezzo è un'altra entità cardine del modulo. È possibile impostare condizioni di prezzo diverse a seconda dei clienti o a seconda della quantità di merce ordinata.
- I documenti di processo, che raffigurano i fenomeni transazionali articolati
- I piani di processo, di spedizione e di fatturazione

La parte finale del processo di vendita vede l'eventuale gestione dei reclami per problemi sulla transazione. Qui troviamo il reso che prevede la restituzione totale o parziale della merce con una corrispondente nota di debito (movimentazione in SAP MM, SAP FI e SAP CO).

3.4 Ambienti

La maggior parte delle aziende che implementano un sistema SAP utilizzano principalmente 3 ambienti:

- SVILUPPO: ambiente in cui i consulenti funzionali e i programmatori sviluppano le nuove soluzioni da implementare, richieste dal cliente
- TEST: ambiente in cui vengono messe alla prova le nuove modifiche apportate. Si creano dei casi di test che provino la bontà e la corretta riuscita delle nuove implementazioni sviluppate. Tale ambiente è a disposizione sia dei consulenti funzionali che degli utenti.
- PRODUZIONE: ambiente di lavoro vero e proprio, utilizzato giornalmente dagli utenti per lo svolgimento di tutte le attività d'impresa.

Gli ambienti di sviluppo e test sono una copia della produzione.

È buona norma, ai fini di un lavoro pulito e completo, mantenere tutti e tre gli ambienti allineati.

3.5 Dati di testata e posizione

Per comprendere meglio il progetto che si andrà ad esporre è bene conoscere la differenza tra dati di testata e dati di posizione.

Nel modulo SD i dati di testata riguardano i dati generici relativi all'operazione di registrazione che si sta svolgendo. Ad esempio, nel caso della creazione di un ordine di vendita i dati a livello di testata sono:

- Committente
- Data di consegna
- Valore netto dell'ordine
- Data prezzo
- Condizione di pagamento
- Motivo d'ordine
- Ecc...

I dati a livello di posizione sono invece spaccettati per materiali (posizioni dell'ordine), per cui rappresentano i dati generici relativi all'operazione di registrazione che si sta svolgendo. Ad esempio:

- Valore netto specifico per posizione
- Tipi di condizioni nella determinazione del prezzo
- Ecc

3.6 Transazioni

La Tabella 1, riporta alcune importanti transazioni (attività in SAP), legate al modulo SD, utilizzate nell'esecuzione del progetto.

Transazione	Descrizione
SE16N	Browser Tabelle
TAANA	Conta variabili custom
SPRO	Logiche di Customizing
SM30	Aggiornare/Visualizzare Tabelle
SM37	Visualizzare Job Eseguiti
SE35	Eeguire Simulazione
SE38	ABAP Editor
SE09	Visualizzare e Rilasciare Change Request
STMS	Gestione Trasporti CR
SQ01	Eeguire Query
XD01	Creare Cliente
XD02	Modificare Cliente
XD03	Visualizzare Cliente
VA01	Creare Ordine di Vendita
VA02	Modificare Ordine di Vendita
VA03	Visualizzare Ordine di Vendita
VL01	Creare Consegna
VL02	Modificare Consegna in uscita
VL03	Visualizzare Consegna in uscita
VF01	Creare Fattura
VF02	Modificare Fattura
VF03	Visualizzare Fattura
VF11	Creare Storno Fattura
VK11	Creare Condizione di Prezzo
VK12	Modificare Condizione di Prezzo
VK13	Visualizzare Condizione di Prezzo
MM01	Creare Materiale
MM02	Modificare Materiale
MM03	Visualizzare Materiale
MB1C	Creare Stock (per test)
NACE	Schemi di Output
LSMW	Legacy System Migration Workbench

Tabella 1 - Principali transazioni SAP SD

3.7 Tabelle

La Tabella 2, riporta alcune importanti tabelle, legate al modulo SD, utilizzate nell'esecuzione del progetto.

Tabella	Descrizione
VBAK	Documenti di Vendita: dati di testata
VBAP	Documenti di Vendita: dati di posizione
LIKP	Documenti di Consegna: dati di testata
LIPS	Documenti di Consegna: dati di posizione
VBRK	Documenti di Fattura: dati di testata
VBRP	Documenti di Fattura: dati di posizione
TVAK	Tipi Documento di Vendita: dati di testata
TVAP	Tipi Documento di Vendita: dati di posizione
TVLK	Tipi Documento di Consegna: dati di testata
TVLP	Tipi Documento di Consegna: dati di posizione
TVFK	Tipi Documento di Fattura: dati di testata
TVFP	Tipi Documento di Fattura: dati di posizione
TVCPA	Controlli Copia Ordine
TVCPD	Controlli Copia Consegna
TVCPF	Controlli Copia Fattura
VBPA	Partner
VBUP	Stato Documenti: dati di posizione
VBUK	Stato Documenti: dati di testata
KNA1	Anagrafica Clienti
KNVV	Clienti aperti per divisione
KNVV	Dati di Vendita Clienti
MARA	Anagrafica Materiali
MVKE	Materiali aperti per divisione
MARM	Unità di Misura Materiali
T683S	Schemi di Prezzo
T683V	Procedure Determinazione del Prezzo
KONH	Condizioni di Prezzo: dati di testata
KONP	Condizioni di Prezzo: dati di posizione
NAST	Messaggi di Output
STXH	Testi: dati di testata

Tabella 2 - Principali tabelle in SAP SD

4. Il Progetto

4.1 Introduzione

L'elaborato oggetto di tesi è stato svolto in seguito all'esperienza di tirocinio presso la società di consulenza Software Due S.r.l., sita in Torino, e sviluppato su piattaforma SAP presso l'azienda¹ cliente. Il progetto nasce dall'esigenza del cliente di avere sotto controllo ed uniformare la grande varietà di tipi documento di vendita, il cui numero è cresciuto senza controllo negli anni, a causa di specifiche necessità, con tipi differenti per ciascuna divisione commerciale e per ciascuna consociata estera, generando entropia organizzativa e difficoltà di gestione.

L'obiettivo del progetto è, pertanto, quello di ordinare e armonizzare i tipi documento adottando un Global Template già in uso da alcune consociate estere per tutte le divisioni commerciali della casa madre italiana. In coda al progetto di armonizzazione dei tipi documento si è anche colta l'occasione per rivedere gli schemi di pricing a fronte di specifiche richieste commerciali.

Di seguito si espongono tutti i passi che hanno portato alla conclusione del lavoro con successo.

4.2 L'azienda

La Caffè Italia S.p.A. è una rinomata azienda multinazionale produttrice di caffè, nata a Torino alla fine dell'Ottocento. Presente, oggi, in oltre 90 Paesi con più di 20 sedi e stabilimenti in Italia e nel resto del mondo (Figura 11), la società si è evoluta nel tempo acquisendo realtà minori di altre nazioni al fine di raggiungere più mercati e proporre un'offerta sempre più vasta e varia ai propri clienti.



Figura 11 - Presenza dell'azienda nel mondo

¹ Per riservatezza dei dati dell'azienda cliente non è possibile pubblicarne il nome. Verrà pertanto denominata, di seguito, con il nome fittizio "Caffè Italia S.p.A."

La sede italiana rappresenta il centro direzionale e strategico dell'intera società. Com'è logico intuire, quindi, essa rappresenta la realtà più complessa e delicata da trattare.

Attualmente le attività su cui si concentra la società riguardano principalmente:

- prodotti per il consumo casalingo (miscelate e sistemi espresso cioè macchine da caffè e prodotti associati quali cialde e capsule);
- prodotti per il consumo fuori casa (miscelate e sistemi espresso professionali, distributori automatici);
- coffee shops proprietari, "flagship stores", collocati in luoghi strategici, pensati per comunicare il brand, lo stile e i valori aziendali in maniera più accattivante e tangibile rispetto agli altri negozi della marca.

All'interno la Caffè Italia è suddivisa in sette organizzazioni commerciali con relative strutture di vendita:

- 1010 – Retail, rappresenta la divisione più incisiva a livello di volumi in quanto comprende la grande distribuzione organizzata (GDO) attraverso una rete di supermercati ed altre catene di intermediari di varia natura
- 1020 – Food Service, comprende clienti appartenenti al settore Ho.Re.Ca (Hotellerie-Restaurant-Café) ed i Bar
- 1030 – Automatic Distributors, incaricata di gestire gli ordini e le attività inerenti i distributori automatici
- 1040 – B2C, vendite dirette al consumatore finale (e-commerce)
- 1050 – Export, deputata al coordinamento dei distributori esteri (direttamente forniti dall'Italia)
- 1060 – Miscellaneous, usata come contenitore di eccezioni e casi particolari dalle altre organizzazioni commerciali (non ha una struttura di vendita interna)
- 1090 – Intercompany, in cui vengono gestiti i flussi tra la casa madre e le altre società del gruppo

Ciascuna di queste divisioni utilizza ad oggi tipi documento differenti creati ad hoc. Il progetto prevede la conversione di tutti i vari tipi specifici in un unico modello armonizzato, identico per tutte le organizzazioni commerciali (salvo rare eccezioni).

Al fine di evitare ripetizioni, pertanto, il presente elaborato tratterà in dettaglio i passi e le procedure necessarie per l'armonizzazione della sola divisione Food Service. La 1020 è stata la prima ad essere interessata dalla rivoluzione in oggetto, in quanto gestisce una clientela molto vasta e rappresenta un punto cardine per il business dell'azienda.

4.3 Global Template

Come accennato in precedenza, il Global Template è un modello univoco, a livello mondiale, creato ed utilizzato da alcune consociate estere, al fine di creare una continuità organizzativa sia interna, tra le varie divisioni (Figura 12), che esterna, tra le varie realtà del gruppo.

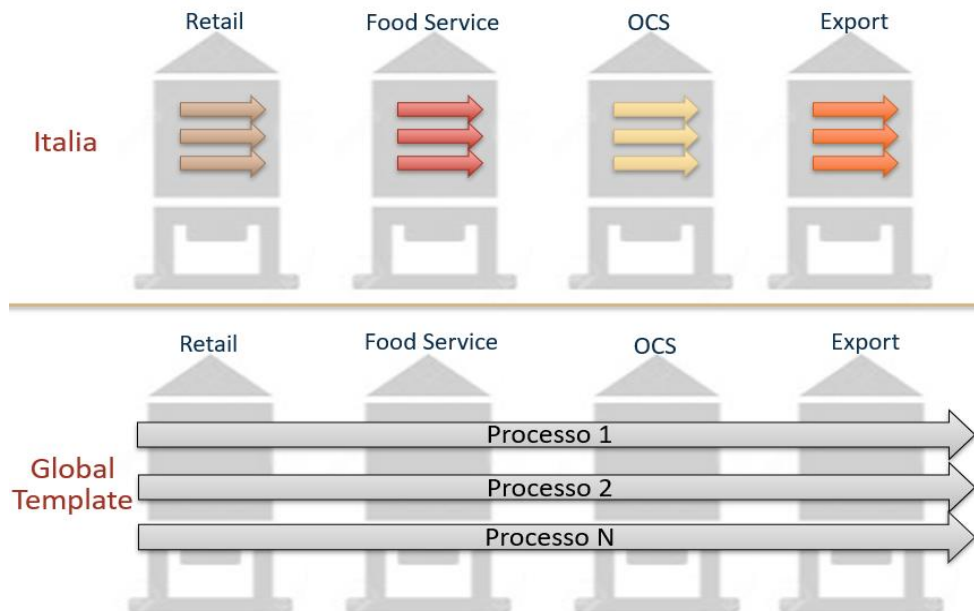


Figura 12 – Italia vs Global Template

L'azienda, attualmente, annovera 15 consociate, undici delle quali hanno già adottato tale Template, come mostrato in Figura 13 e Tabella 3. La casa madre italiana, data la grandezza e la complessità aziendale, è stata una delle ultime ad implementare tale modello.

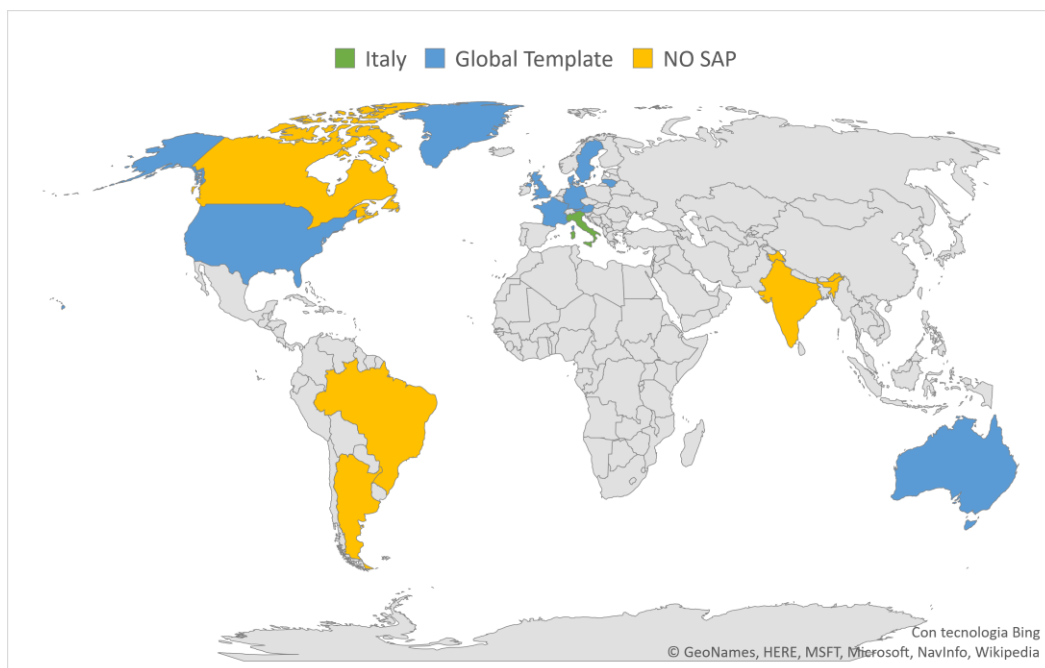


Figura 13 – Diffusione del Global Template tra le consociate

Company		Channel								
		10	20	30	40	50	60	70	75	90
		Retail	Food Service	OCS Vending	B2C	Export	Miscellaneous	Direct Vending	Coffee Shop	Inter-company
1000	Caffè Italia	X	X	X	X	X	X		X	X
2001	Café France	X	X	X	X		X			X
2500	Café Noire SaS	X			X	X	X			X
2600	Café Noire Operations						X			X
3000	Caffè Premium	X	X		X	X	X			X
4001	Kaffee G.M.B.H.	X	X	X	X		X			X
4600	Kaffee Nordic	X	X	X	X		X			X
4800	Kaffee Denmark	X	X		X	X	X			X
4900	Kaffee Baltics SIA						X			X
5001	Coffee Company (UK)	X	X	X	X		X			X
7001	Caffè Deutschland	X	X	X	X		X			X
8000	Caffè Australia	X	X				X			X
3200	Coffee Canada	X	X		X	X	X		X	
3500	Caffè do Brasil		X	X				X		
3800	Caffè Argentina			X				X		
7500	Caffè India							X		

■ Italy
■ Global Template
■ NO SAP

Tabella 3 - Consociate² e relative organizzazioni commerciali

Il Template prevede una sostanziale riduzione del numero di tipi documento (ordini, consegna e fattura) ed una ricodifica degli stessi secondo una nomenclatura più intuitiva e strutturata. Ai fini della comprensione, si riporta, di seguito, un esempio di tipo di documento armonizzato (Figura 14), le macro-famiglie di processi (Tabella 4) e l'elenco dei tipi documento contenenti i processi di dettaglio.

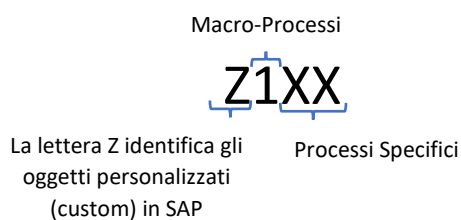


Figura 14 - Nomenclatura tipi documento

100	Processi di vendita
200	Processi di spedizione (no fattura)
300	Processi di spedizione (con autofattura)
400	Processi di mancata consegna
500	Resi da processi di vendita
600	Processi di fatturazione (senza movimento merci)

Tabella 4 - Macro processi

² Anche in questo caso, per le consociate elencate, sono stati utilizzati dei nomi fittizi.

4.4 Tipi di documento

I nuovi tipi documento utilizzati nell'implementazione del Global template sono:

Processi di vendita standard

- **Z110:** Ordine standard che prevede movimentazione merce e fattura.

Processi di spedizione (no fattura)

- **Z210:** Spedizione omaggi, merchandising, prodotti promo, ecc. Prevedono movimentazione merci senza generare fattura.
- **Z220:** Spedizione ordini di comodato, per cui anche in questo caso, vi è movimentazione merce senza fattura. La merce rimane di proprietà della Caffè Italia e viene "parcheggiata" in uno stock speciale.

Processi di spedizione (con autofattura)

- **Z310:** Spedizione di omaggi che generano autofattura poiché prevedono il pagamento dell'IVA a centro di costo da parte dell'azienda stessa.
- **Z320:** Ordini di sconto merce, merce fornita al cliente gratuitamente con IVA in esenzione. Prevede sia movimentazione di merce che fattura.

Processi di mancata consegna

- **Z410:** Ordine di mancata consegna, solitamente creato con riferimento ad un ordine standard (Z110) con prodotti che non sono stati consegnati. Quindi prevede il rientro di prodotti mancanti.
- **Z420:** Ordine di mancata consegna di merchandising o prodotti promozionali che non generano fattura, quindi creato con riferimento a ordini Z210.
- **Z430:** Ordine di mancata consegna omaggi che prevedono fattura, quindi creato con riferimento a ordini di spedizione omaggi Z310.
- **Z450:** Ordine di mancata consegna di merce in comodato. Creato con riferimento a ordini Z220.

Resi da processi di vendita

- **Z510:** Ordine di reso da vendita standard Z110. Prevede ingresso merce in azienda e nota credito al cliente.
- **Z550:** Ordine di reso da merce in comodato, quindi creato con riferimento a ordini Z220 senza nota di credito.

Processi di fatturazione

Sono processi puramente finanziari, senza movimento merce.

Possono nascere in riferimento a fatture precedenti come storno o correzione oppure possono anche essere emesse come pagamento o richiesta di pagamento al cliente.

Nello specifico:

- **Z610:** Fattura di ordini amministrativi. Non prevedono movimentazione merci ed utilizzano codici materiale definiti "gettone", fittizi, per identificare flussi immateriali.
- **Z611:** Autofattura, documento fiscalmente rilevante che l'azienda emette nei confronti di sé stessa.
- **Z613:** Fattura proforma, documento che non ha valore fiscale. Viene emessa prima della fattura fiscale vera e propria e non rappresenta l'obbligo del cliente di pagare. Permette, però, al cliente di verificare il prezzo, gli articoli e la correttezza dei dati fiscali, prima dell'emissione della fattura fiscale

- **Z620:** Nota di credito, classico documento per stornare importi precedentemente fatturati ad un cliente. Può essere creata sia con che senza riferimento (con “codici gettone”).
- **Z622:** Nota di credito autofattura. Storno del documento Z611.
- **Z623:** Liquidazione di sconti posticipati. Utilizza “codici gettone” diversi per sconti anno in corso e per sconti anno precedente.
- **Z630:** Correzione sconti in fattura (nota di credito).
- **Z631:** Correzione sconti in fattura (nota di debito).
- **Z640:** Nota di debito, documento emesso dall’azienda quando necessita di integrare gli importi precedentemente esposti in una fattura emessa. Può essere creata sia con che senza riferimento.

Ogni tipo documento dà origine ad un flusso che include i tipi consegna e i tipi fattura, anche questi ridefiniti nel modello Global Template.

Da una prima analisi di tutte le tipologie di documenti, si nota a colpo d’occhio quale sia il reale impatto dell’armonizzazione ed il vantaggio dell’adozione del Global Template. La Figura 15 mostra chiaramente l’efficienza del modello, mettendo a confronto il numero di documenti per tipologia (ordine, consegna e fattura) presenti in Italia ad oggi, quelli utilizzati in totale, quelli utilizzati nel 2018 e la proiezione derivante dal Global Template. Analizzando solo i documenti utilizzati nell’ultimo anno si nota come i tipi d’ordine subirebbero una riduzione del 68%, le consegne del 46% e le fatture diminuirebbero, addirittura, del 76%.

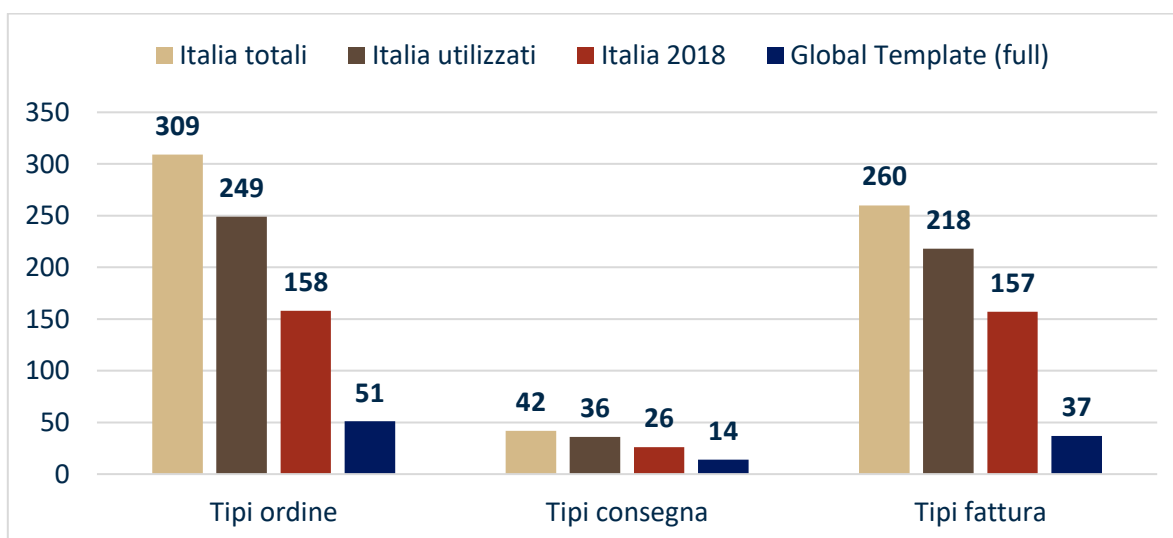


Figura 15 - Tipi documento Vs Global Template

4.4.1 Vantaggi del Global Template

L’innovazione annunciata da tale modello prevede un gran numero di aspetti positivi che permetteranno di rendere il flusso di vendita molto più snello ed efficiente. Nello specifico si rimarcano:

- Diminuzione dei tipi documento
- Uniformità dei tipi documento tra tutte le organizzazioni commerciali interne, con possibilità di sinergie tra le diverse strutture di business
- Uniformità dei tipi documento tra tutte le consociate con sistema SAP
- Intuitività della nomenclatura
- Ordinamento dei flussi
- Promozione della continuità aziendale
- Facilitare l’implementazione di soluzioni già esistenti in altre divisioni
- Facilitare il roll-out di nuove soluzioni a livello gruppo

4.5 Work Breakdown Structure del progetto

La WBS prevede la scomposizione gerarchica del lavoro in componenti sempre più dettagliate, sino al raggiungimento del livello più basso di dettaglio contenente le attività elementari non più divisibili e facilmente assegnabili detti Work-package.

La Figura 16, mostra la Work Breakdown Structure del progetto oggetto di tesi. Per semplicità viene raffigurato “esploso” solo il ramo inerente l’armonizzazione della divisione 1020, poiché in questo elaborato viene trattato il caso specifico della organizzazione commerciale “Food Service” come caso generico da reiterare per tutte le altre divisioni. Si nota che, nel caso in esame, sia stata adottata, principalmente, la logica di scomposizione secondo processi di lavoro (progetto disgregato in funzione dei processi di lavoro necessari per l’esecuzione dell’opera) e nel caso specifico degli UAT, sia stata utilizzata una logica di scomposizione funzionale (processi uguali ma divisi per area funzionale).

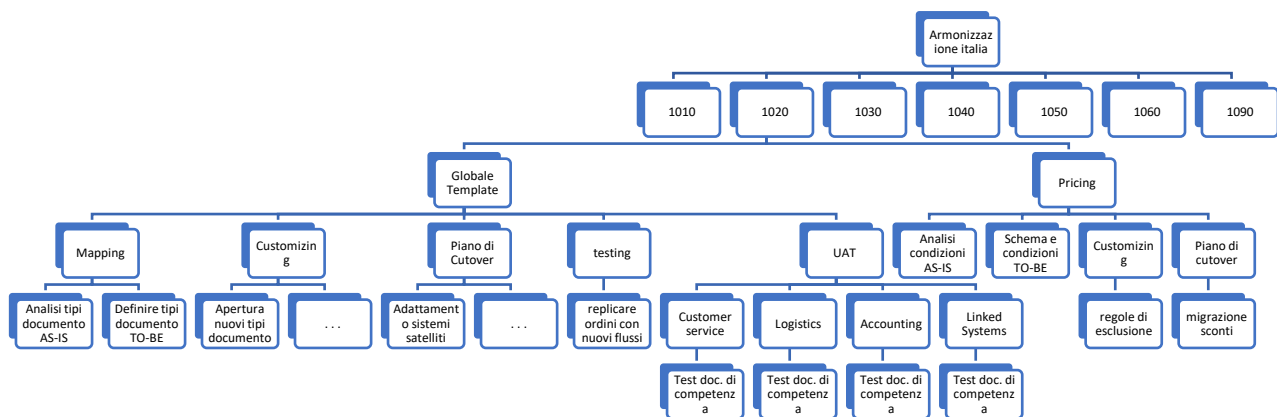


Figura 16 - WBS del progetto

Data la grande numerosità di attività da svolgere, non è stato possibile inserirle tutte nella rappresentazione grafica. Per una più facile comprensione si riporta di seguito la Work Breakdown Structure in elenco, ricordando che la struttura è equivalente per tutte le altre divisioni, a meno della revisione dello schema e delle condizioni di Pricing.

4.5.1 Adozione del Global Template

Mapping

- Analisi tipi documento AS-IS
- Definizione nuovi tipi documento TO-BE

Customizing

- Apertura nuovi tipi documento
- Assegnazione dei motivi d'ordine
- Assegnazione schemi pricing
- Assegnazione schemi sconti merce
- Inserimento dei controlli copia
- Assegnazione schemi di messaggio
- Assegnazione schemi partner
- Assegnazione schemi testi per tipo documento
- Tabella ZSD_CONTEXT_VAL

Piano Cutover

- Assegnazione dei range di numerazione
- Adeguamento dei sistemi satelliti
- Assegnazione dei tipi documento ai job di consegna e fattura

Testing

- Replicare ordini vecchi con nuovi tipi documento

UAT (User Acceptance Test) – Logica di scomposizione funzionale

- Customer Service
 - Testare tipi documento di competenza
- Logistics
 - Testare tipi documento di competenza
- Accounting
 - Testare tipi documento di competenza
- Linked Systems
 - Testare tipi documento di competenza

4.5.2 Pricing

La revisione delle condizioni di sconto e dello schema di pricing viaggiano su un binario parallelo al progetto dell'armonizzazione delle divisioni e rappresentano una soluzione progettata ed implementata ad hoc secondo le esigenze di ottimizzazione dell'organizzazione commerciale stessa.

Le attività svolte in dettaglio sono:

- Analisi condizioni e schema AS-IS
- Definizione schema di pricing e condizioni sconto TO-BE

Customizing

- Imporre regole di esclusione

Piano di cutover

- Migrazione condizioni sconto

4.6 Pianificazione delle attività

Il progetto di armonizzazione dell'organizzazione commerciale Food Service, comprese le modifiche dello schema di Pricing e delle condizioni sconto, ha richiesto circa sei mesi di lavoro. La Figura 17 mostra la schedulazione delle attività scandite per settimane. Il progetto è stato portato a termine nei tempi prefissati.

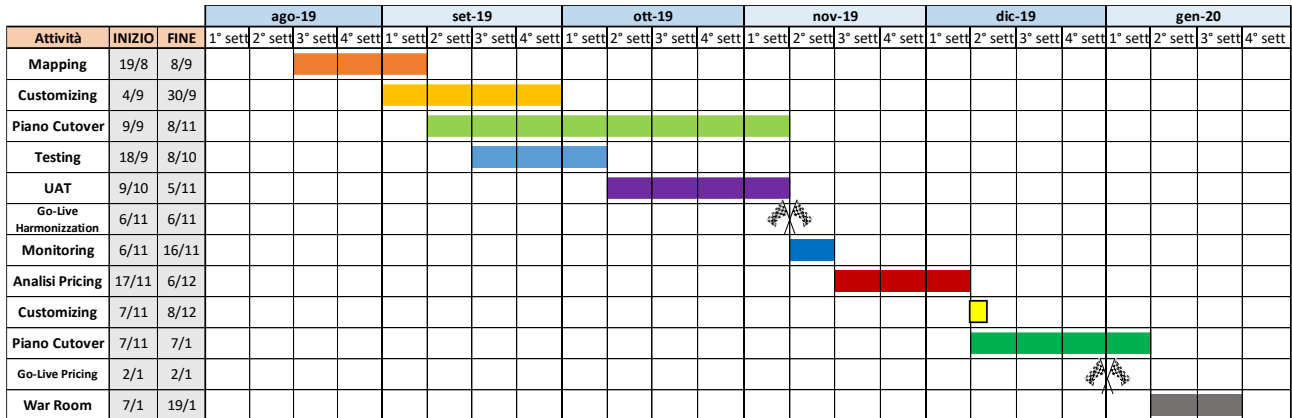


Figura 17 - Gantt del progetto

Dal Gantt si nota come le attività di customizing e testing siano quasi del tutto sovrapposte, poiché molto spesso le modifiche da effettuare scaturiscono proprio dai test dei flussi. La fase di preparazione del piano di cutover, costituisce l'attività predominante spesso in parallelo con le altre poiché prevede l'identificazione di tutti i passi funzionali al Go-Live nonché l'esecuzione di tutte le modifiche extra customizing.

Solitamente, le fasi più critiche sono quelle che precedono e seguono il Go-Live. Si definiscono critiche sia per importanza che per tempistiche di esecuzione. Lo svolgimento degli UAT è un'attività che può portar via molto tempo per motivi organizzativi (compatibilità con gli impegni degli utenti) e far sorgere nuovi spunti per implementazioni che ritardano ulteriormente il timing del progetto. Infine, la fase di Monitoring, o di supporto alla produzione, dopo il Go-Live, è molto delicata poiché in caso di malfunzionamenti nel nuovo flusso, bisogna essere pronti ad intervenire tempestivamente.

Anche il progetto di revisione dello schema di pricing segue una pianificazione analoga a quella dell'armonizzazione. Ad una prima analisi delle condizioni AS-IS è seguita la proposta delle nuove soluzioni condivise ed approvate dal management. Infine, in seguito ad una brevissima attività di customizing ci si è adoperati per pianificare un cutover più rigoroso che prevedesse zero impatti nella migrazione alla nuova soluzione (nonostante il periodo festivo di chiusura aziendale). In fase conclusiva è stata istituita la "War Room" che, nel gergo del project management, identifica il gruppo di lavoro formato dagli utenti e dagli sviluppatori per la definizione della modalità operative con cui gestire i problemi emersi a seguito del go-live. Ha il compito di determinare chi deve occuparsi di risolvere le problematiche, di indicare i tempi di risoluzione e di definire l'ordine di priorità con cui trattarle.

4.7 Processo di vendita ed attori coinvolti

Prima di procedere con la descrizione dettagliata delle implementazioni eseguite per l'esecuzione del progetto, per una maggiore chiarezza e comprensione delle fasi successive, è bene descrivere tutto il processo di vendita e gli attori coinvolti, Figura 19.

In linea di massima il flusso di vendita consta di tre fasi:

- FASE 1: il processo comincia da una richiesta d'ordine da parte del cliente. L'ordine può essere inserito: dal portale SFA (Sales Force Automation) da parte degli agenti sparsi nel territorio (da questi derivano il 90% degli ordini), dal call center che inserisce gli ordini provenienti dai clienti nazionali appartenenti a grandi catene (9% degli ordini) ed il restante 1% dal Customer Service della Caffè Italia. Infine, se l'ordine è corretto, il Customer Service lo approva, altrimenti prima lo corregge e poi prosegue con l'approvazione.
- FASE 2: il processo prosegue automaticamente tramite il sistema stesso che, una volta controllata la data di consegna richiesta nell'ordine, decide quanto è necessario attendere prima di inviare al magazzino l'idoc di generazione della consegna. Il magazzino una volta ricevuto l'input dal sistema SAP, avvia la preparazione dell'ordine da consegnare. Terminata la fase di preparazione, la merce viene spedita al cliente e contemporaneamente il magazzino avvisa il sistema SAP dell'avvenuta spedizione della merce.
- FASE 3: Il sistema, infine, genererà in ordine i documenti di: uscita merce, fattura, e contabile. Il processo si chiude subito dopo aver inviato la fatturazione elettronica allo SDI (Sistema di Interscambio, gestito dall'Agenzia delle Entrate, che riceve le fatture elettroniche sotto forma di file e effettua controlli sui file ricevuti).

In SAP tale processo si traduce nella creazione d'ordine tramite la transazione VA01, in cui si indica il tipo di documento prescelto e la divisione di pertinenza (Figura 18).

The screenshot displays the SAP VA01 transaction interface. On the left, the 'Creare ordine cliente: videata iniziale' screen shows organizational data for 'Tipo di ordine' (z110) and 'Dati organizzativi' (Org. commerciale: 1020, Canale distribuzione: 21, Settore merceologico: 99). A red arrow points to the main 'Vis. Ordine Standard Unif 932047905: riepilogo' screen. This screen shows order details: 'Ordine Standard Unif' 932047905, 'Valore netto' 199,20 EUR, 'Committente' 4137311, and 'Destin. merci' 4137311. It includes tabs for 'Vendita', 'Riepilogo posizioni', 'Dettaglio posizione', 'Autore ord. d'acq.', 'Approvvigionamento', 'Spedizione', and 'Causa del rifiuto'. The 'Vendita' tab is active, showing 'Data cons.rich.' D 06.03.2019, 'Div. consegna', 'Peso totale' 11.464 G, 'Volume' 0,000, and 'Data prezzo' 27.02.2019. The 'Area vendite' is 1020 / 21 / 99. A red box highlights the top section of the main screen, labeled 'Dati di testata'. Below it, a table lists 'Pos. (tutte)' with columns for Pos., Materiale, Quantità ordine, UM, S, Definizione, and Cd. materiale cliente. The table contains three rows: 1025100027 (2 UDV, Tazza in vetro small 2017), 2040733 (8 UAC, BUSTA CREMA), and 3040733 (4 UAC, BUSTA CREMA). A green box highlights the table, labeled 'Dati di posizione'.

Pos.	Materiale	Quantità ordine	UM	S	Definizione	Cd. materiale cliente
	1025100027		2 UDV	<input checked="" type="checkbox"/>	Tazza in vetro small 2017	
	2040733		8 UAC	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSTA CREMA	
	3040733		4 UAC	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSTA CREMA	

Figura 18 - Creazione ordine SAP, con dati di testata e posizione

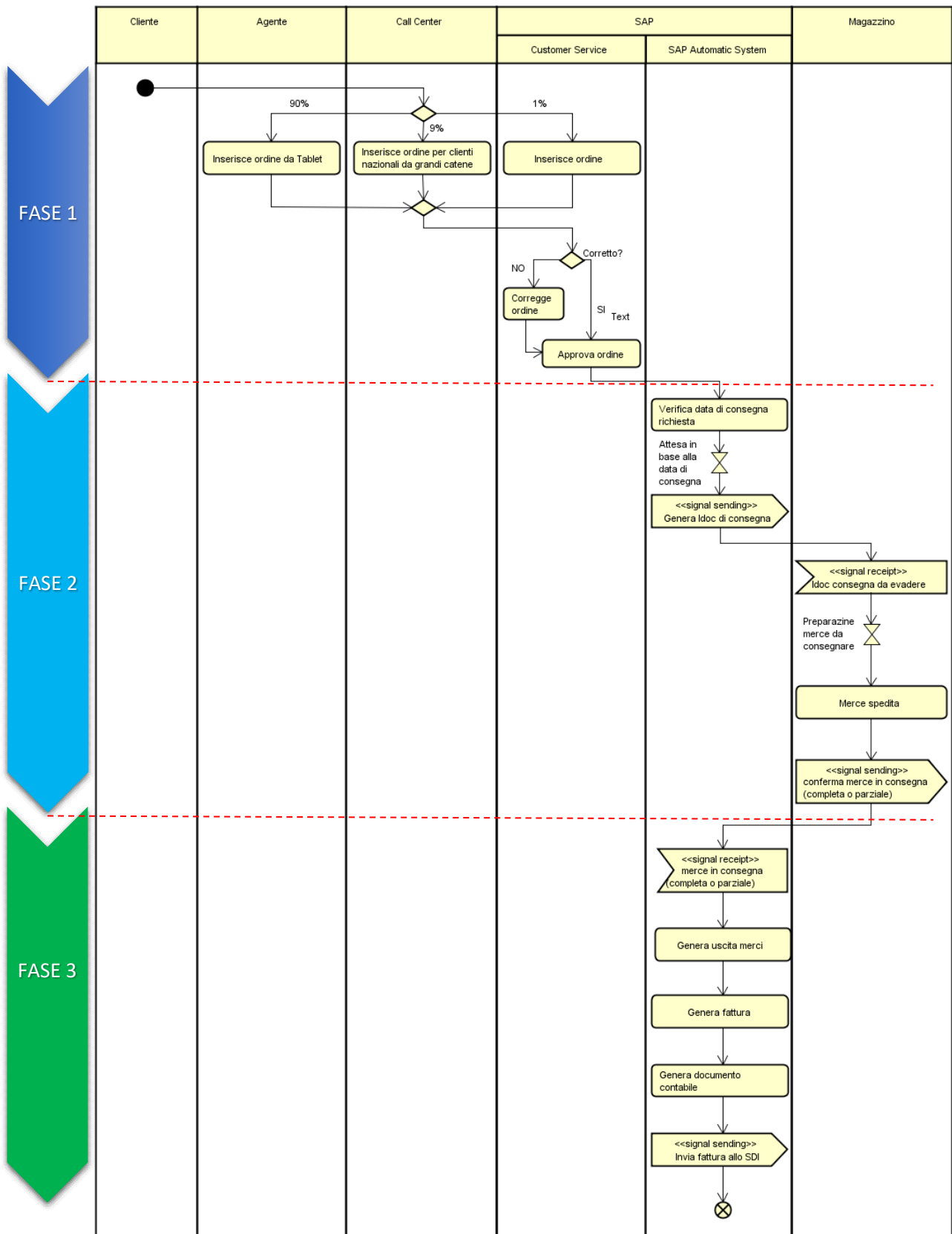
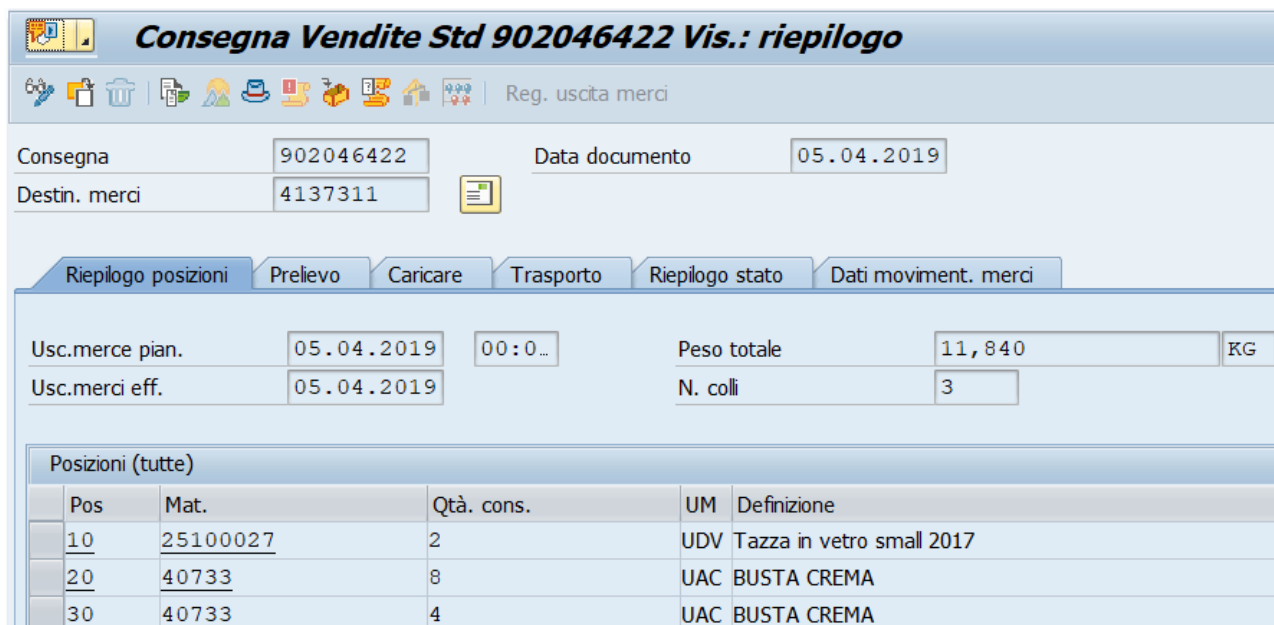


Figura 19 - Processo di vendita ed attori coinvolti

Inseriti i dati d'ordine, si procede con la consegna della merce tramite la transazione VL01 (creazione consegna). In cui vengono inserite le quantità da prelevare e una volta ultimata la preparazione della merce da spedire si esegue l'uscita merce. Si noti che tutta la parte relativa al magazzino non transita da SAP poiché l'azienda non prevede l'integrazione del modulo WM (Warehouse Management), Figura 20.



Consegna Vendite Std 902046422 Vis.: riepilogo

Reg. uscita merci

Consegna: 902046422 Data documento: 05.04.2019
Destin. merci: 4137311

Riepilogo posizioni Prelievo Caricare Trasporto Riepilogo stato Dati moviment. merci

Usc.merce pian.: 05.04.2019 00:0... Peso totale: 11,840 KG
Usc.merci eff.: 05.04.2019 N. colli: 3

Pos	Mat.	Qtà. cons.	UM	Definizione
10	25100027	2	UDV	Tazza in vetro small 2017
20	40733	8	UAC	BUSTA CREMA
30	40733	4	UAC	BUSTA CREMA

Figura 20 - Creazione Consegna SAP

Si prosegue con la generazione della fattura al cliente, Figura 21.



Fattura Vendite Std 952040469 (Z110) Vis.: riepilogo - posizioni doc.

Contabilità Documenti di fatturazione

Z110 Fattura Vendite Std: 952040469 Valore netto: 199,20 EUR
Esec. pag.: 4137311
Data doc. fatt.: 05.04.2019

Pos.	Definizione	UM	Qtà fatturata	Val.netto
10	Tazza in vetro small 2017	UDV	2	0,00
20	BUSTA CREMA	UAC	8	199,20
30	BUSTA CREMA	UAC	4	0,00

Figura 21 - Creazione fattura SAP

Ed infine la generazione del documento contabile e l'invio della fatturazione elettronica allo SDI (il messaggio di output ZFEL scatena l'invio della fatturazione elettronica), Figura 22.

Vis. documento: Riepilogo				Fattura Vendite Std 952040469 (Z110) Vis.: messaggi			
Imposte				Mezzo di comunicazione			
Divisa di visualizzazione				Registro di elaborazione			
Dati supplementari				Fattura Vendite Std 0952040469			
N. documento: 952040469				Società: 100			
Data documento: 05.04.2019				Data di reg.: 05.			
Riferimento: 0952040469				N. doc. gen.:			
Divisa: EUR				Testi esistenti			
Stato	Tipo ...	Descrizione	Mezzo	Ruolo	Partner		
🟡	ZFE3	ARCH Inv. IT	1 Stampa	BP	4137311		
🟢	ZFEL	EDI Inv. IT	6 EDI	LS	FATTURAPA		
Società	Pos.	CC	CS	Conto	Denominazione	Imp. divisa int.	Div. int.
1000	1	01		4137311	L'ANGOLO DELLA PIZZA SRL	219,12	EUR
	2	50		6010710	VENDITE PF-PROMO (SD)	48,00-	EUR
	3	40		6030710	SCONTI IMM. PF-PROMO	24,00	EUR
	4	40		6080710	OMAGGI PF-PROMO	24,00	EUR
	5	50		6010630	VENDITE PF-ALTRO FOO	199,20-	EUR
	6	50		1110030	iva su vendite e cor	19,92-	EUR
	7	50		6010630	VENDITE PF-ALTRO FOO	99,60-	EUR
	8	40		6070630	SC. NATURA PF-ALTRO	99,60	EUR

Figura 22 - Documento contabile SAP e invio fatturazione elettronica

La figura 23 mostra il flusso completo del documento qui riportato a titolo d'esempio.

Flusso del documento						
Riepilogo stato						
Visualizzare documento						
Doc.servizio						
Business partner 0004137311 L'ANGOLO DELLA PIZZA SRL						
Mat. 000000000025100027 Tazza in vetro small 2017						
Documento	Quantità	Unità	Val. rif.	Divisa	Il	Stato
↳ Ordine Standard Unif 0932047905 / 10	12	PZ	0,00	EUR	05.04.2019	concluso
↳ Consegna Vendite Std 0902046422 / 10	12	PZ			05.04.2019	concluso
• Ordine di prelievo 20190405 / 10	12	PZ			05.04.2019	concluso
• Omaggio a cliente 4939625628 / 1	12	PZ	12,96	EUR	05.04.2019	concluso
↳ Fattura Vendite Std 0952040469 / 10	12	PZ	0,00	EUR	05.04.2019	concluso
• Doc. contabile 0952040469	12	PZ			05.04.2019	non pareggiato

Figura 23 - Flusso del documento SAP

5. Adozione del Global Template

5.1 Mapping

La fase iniziale del progetto viene definita di Mapping poiché consiste nell'analizzare tutte le tipologie di documento della divisione interessata AS-IS (come sono attualmente, pre-modifica) e definire i nuovi tipi documento armonizzati TO-BE (come dovrebbe essere, post-modifica).

I dati per l'analisi sono stati estrapolati tramite la transazione standard **TAANA** (che consente di reperire il numero di inserimenti relativi ad una tabella per i campi interessati e la loro distribuzione statistica) direttamente dall'ambiente di produzione poiché è necessario estrarre i tipi documento di vendita realmente utilizzati negli ultimi due anni (Figura 24). Tramite tale transazione si sono estratti i dati relativi alle tabelle: VBAK (tabella dei tipi d'ordine), LIKP (tabella dei tipi consegna) e VBRK (tabella dei tipi fattura).

The screenshot shows the SAP TAANA transaction interface. The main window displays a tree view of tables and their analysis results. The 'VBAK' table is selected, showing its analysis details and a list of data points.

Tabella/Analsi/Lista campo	N. ins.	D..
FAGL_SPLIT_FIELD (Caratteristiche suddi)	18.05	
GLPCA (EC-PCA: partite singole eff.)	19.05	
IDOCREL (Collegamenti tra IDoc e oggett)	92.228.231	18.05
KONV (Condizioni (dati operazione))	...7	14.11
LIKP (Documento commerciale: consegn)	6.113.940	04.05
VBAK (Documento di vendita: dati testata)	6.407.030	13.11
AD-HOC (Analsi variante ad hoc)	6.407.030	13.11
AD-HOC (Analsi variante ad hoc)	3.565.249	04.05
VBRK (Doc. fatturazione: dati testata)	3.019.263	04.05

TDocC	TpDV	OrgCm	SchDetPrz	Esercizio	N. ins.
C	ZL2I	1020	ZL20S2	2018	207.089
C	ZL2I	1020	ZL20S2	2019	144.693
C	ZL2W	1020	ZL20S2	2018	14.758
C	ZL2W	1020	ZL20S2	2019	10.390
H	ZL28	1020	ZL20S2	2018	6.965

Figura 24 – Mapping: TAANA estrazione dati per analisi tipi documento AS-IS

Oltre i tipi documento di vendita e i relativi inserimenti negli anni, sono stati estratti gli schemi di determinazione del prezzo (diversi per tipologie di documento) e i macro-tipi di documento commerciale che identificano la tipologia di flusso (Tabella 5 e 6) e rappresentano dei vincoli per il mapping dei nuovi tipi. Tali dati sono anche importanti per identificare il corretto flusso armonizzato da attribuire ai tipi documento da migrare.

Schema	Descrizione
ZL20AF	Auto
ZL20M1	IVA a CdC caffè FS/RT Italia
ZL20NC	NdC, NdD a valore FS Italia
ZL20OM	Omaggi FoodService
ZL20S2	Standard new
ZL20S3	Standard GT
ZL20SC	Sconto merce
ZL20ST	Ordine Standard

Tabella 5 - Schemi di determinazione del prezzo

Doc. Comm.	Descrizione
C	Ordine
H	Reso
I	Ordine gratuito
J	Consegna
K	Richiesta di accredito
L	Richiesta di addebito
M	Fattura
N	Storno fattura
O	Accredito
P	Nota di debito
T	Consegna resi per ordini
U	Fattura proforma

Tabella 6 - Principali tipi di documento commerciali

La Figura 25 mostra il mapping completo della divisione 1020, in cui ai vecchi tipi documento, sia per ordine che per consegna e fattura, vengono associati i nuovi tipi documento conformi al Global Template.

Tipo ordine	Denominazione	NEW	Doc. Comm.	Schema	Tipo consegna	NEW	Doc. Comm.	Tipo fattura	Denominazione	NEW	Doc. Comm.	Schema			
ZL2I	Copia Commissione FS	Z110	C	ZL20S2	ZL2F	Z110	J	ZL24	Fatt. Diff da BolVal	Z110	M	ZL20S2			
ZL2W	Vendita/Omaggio FS							ZL2A	Fatt.Diff. C/C FS						
ZL2Y	Consumo x Omaggi FS	ZL2I	Fatt. Immediata FS												
ZL2M	Assegn.macini.Fatt	Z310	C	ZL60MA				ZL2F	Proforma omaggi FS	Z613					
ZL2=	Ass.macini Livigno							ZL20	Omagg.IVA CdC dif.FS	Z310	M	ZL60MA			
ZL2F	Merchan./in Store	Z210	C	ZL200M				Z110		ZL27	Omagg.EXTRAUE FS				
ZL25	Comodato Ordine BLUE	Z220		ZL20ST											
ZLRA	Comodato Ordine ER			ZLRO52											
ZLRX	Invio C/Visione FS														
ZL23	Sconto Merce FS	Z320	C	ZL20SC				ZL2G	Z310	J	ZL2G	Sconto Merce FS	Z310	M	ZL20SC
ZL2-	Sconto Merce EXTRAUE				ZL2-	Sconto Merce EXTRAUE		M			ZL20SC				
ZL28	Mancata Consegna FS	Z410	H	ZL20S2	ZL2R	Z410	T	ZL2H	NdC diff. M.C. FS	Z410	O	ZL20S2			
ZL2/	Manc.Cons Assegnaz..	Z430		ZL60MA				Z430	ZL60MA						
ZL2R	Reso da Cliente AREA	Z510	H	ZL20S2				Z510		ZL2E	NdC diff. Resi FS	Z510	O	ZL20S2	
ZL2E	MancConsScMerce FS	Z410	H	ZL20S2				Z410		ZL23	Ndc reso scmerce FS	Z410	O	ZL20S2	
ZL2\$	Reso sconto merce	Z510		ZL20SC				Z510	ZL20S2						
ZL20	Reso x fatture AP FS			ZL20S2				Z510		ZL20	Reso/NdC fatt.AP FS	Z510	ZL20SC		
ZLRB	Reso Comodato ER	Z550		H				ZLRO52	Z510						
ZLRZ	Reso da C/Visione FS		C	ZL20ST											
ZL26	Comodato Reso BLUE		H	ZL20S2											
ZL2G	Manc Cons Merch/Stor		Z420	H				ZL20S2							
ZL2N	Liquid.sc.post. SIDI	Z623	K	ZL6STD	NO CONSEGNA			ZL2Z	Liquid.sc.post. FS	Z623	O	ZL6STD			
ZL2H	Liq.sc.post.FineANNO							Z610	C	ZL6STD	ZL6I	Fatt. Uff. Imm. LL	Z610	M	ZL6STD
ZL2E	Liq.sc.post.CorsoANN										ZL6A	Fatt. Uff. Diff. LL			
ZL64	Ord. per FU Imm. LL	ZL6C	Nota Credito imm.LL												
ZL60	Ord. per FU Diff. LL	ZL6U	Ft. escl. iva art.15												
ZL63	Rich.NCImm.Cor.FU LL	Z620	K	ZL60ST				ZL2C	Nota Credito FS	Z620	O	ZL60ST			
ZL6G	Ft. escl. iva art.15			ZL20S2				ZL20	Reso/NdC fatt.AP FS	ZL20S2					
ZL2C	Rich.NC.x fatt.AP FS	Z640	L	ZL20S2				ZL2D	Nota Debito FS	Z640	P	ZL20S2			
ZL21	Rich.NC.x fatt.AP FS	Z611	L	ZL20AF				Z611	Autofattura	Z611	P	ZL20AF			
ZL2D	Rich. Nota Debito FS	Z622	K	ZL20AF				Z622	NC autofattura	Z622	O	ZL20AF			
Z611	Autofattura														
Z622	NC autofattura														
ZL68	P&D Fiere: Ordine	Z210	C	ZL6PRO	ZL6F	Z110	J	ZL6X	Fatt. Diff. Post. LL	Z110	M	ZL60ST			
ZL6N	Ordine standard LL	Z110		ZL60ST	ZL4V										
ZL4W	Invio Premi LD	Z210		ZL20ST	ZL3F										
ZL3/	Sost.Gar.salvoVerif.			ZL200M											
ZL65	Rich.NCDif.Cor.FU LL	Z620	K	ZL6STD				ZL6E	Nota Credito Dif.LL	Z620	O	ZL6STD			
ZL6/	Mancata cons Omaggio	Z430	H	ZL60MA	ZL6R	Z410	T	Z430	ZL60MA						
ZL6R	Manc.Cons.Differita	Z410	H	ZL60ST				ZL6H	NdC Dif.Cons LL	Z410	O	ZL60ST			
ZL69	Mancata Cons P&D	Z420	H	ZL6PRO											

Figura 25 – Mapping: Tipi documento AS-IS & TO-BE dell'organizzazione commerciale Food Service

L'adozione del modello armonizzato ha permesso di ridurre in maniera significativa il numero dei tipi d'ordine (-61%), dei tipi di consegna (-60%) e dei tipi di fattura (-50%), Figura 26.

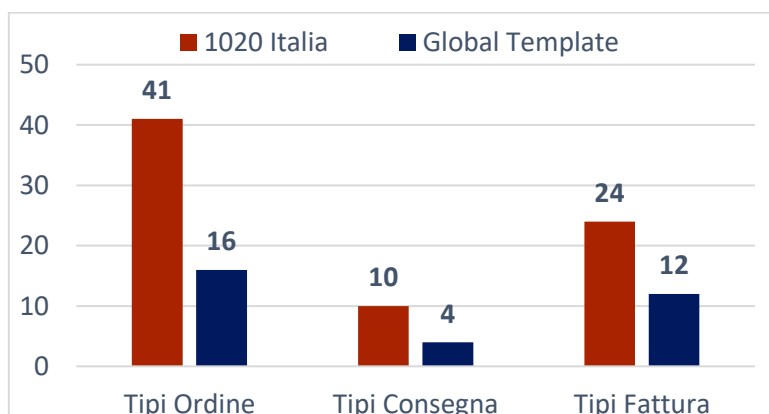


Figura 26 – Mapping: Numero di tipi documento AS-IS vs TO-BE

5.2 Customizing

In generale, l'attività di customizing rappresenta una fase fondamentale per implementare qualsivoglia modifica o personalizzazione del sistema richiesta dall'azienda utilizzatrice finale. In SAP esistono una serie di attività chiamate "transazioni di customizing" con le quali il consulente funzionale interviene per ritoccare il sistema nel suo comportamento.

La transazione contenente tutte le logiche di customizing è la **SPRO**, Figura 27, in cui tramite "l'albero di customizing", è possibile raggiungere il ramo (sottomenù) dedicato per l'inserimento della variazione desiderata.

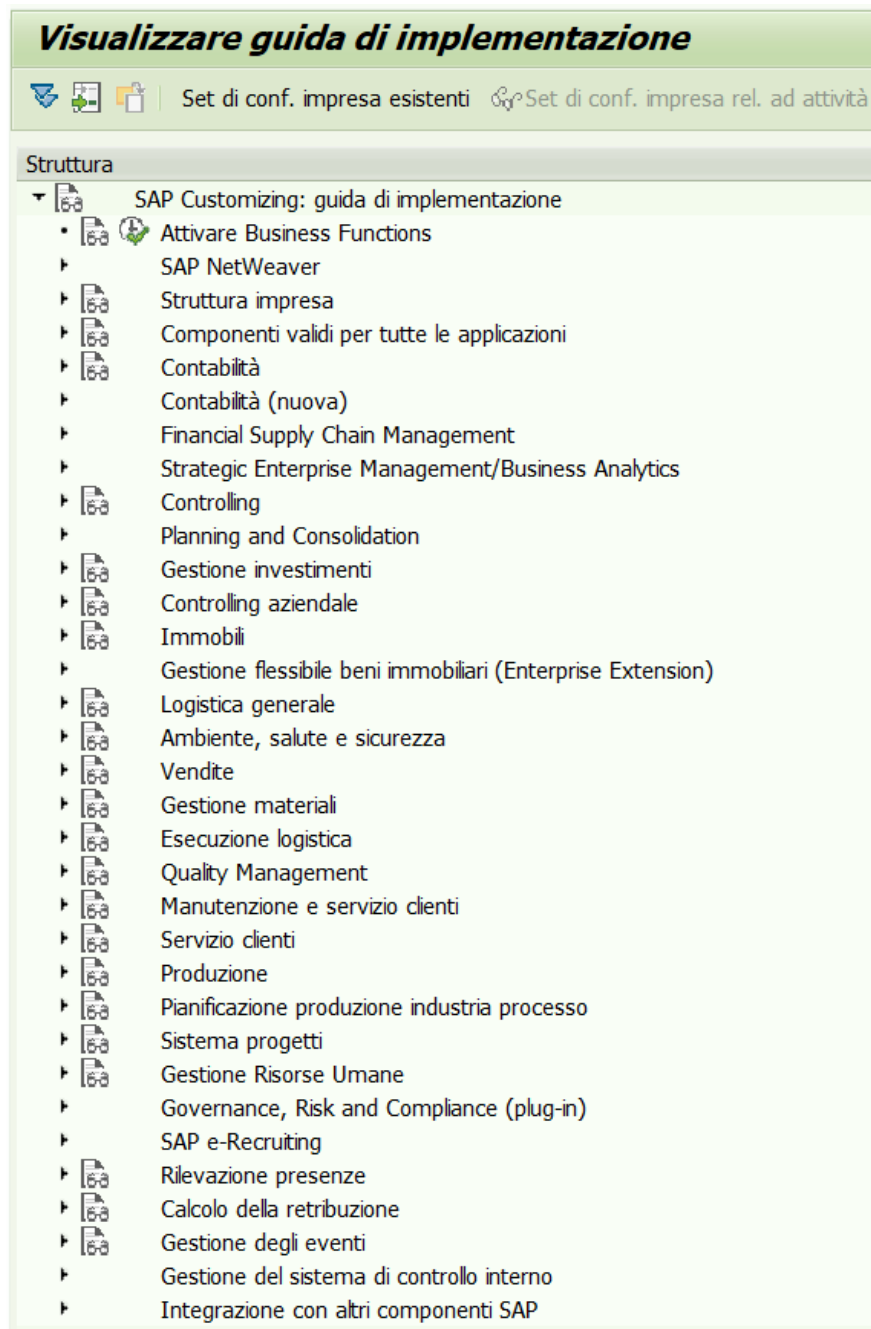


Figura 27 - Albero di Customizing

Le varie modifiche di customizing vengono eseguite nell'ambiente di sviluppo. Ogni variazione richiede una "Change Request" (identificata comunemente come "CR" in gergo informatico) che rappresenta un contenitore di modifiche, nella quale è possibile inserire più personalizzazioni del sistema.

Al fine di rendere effettive le modifiche, le CR devono essere trasportate da un ambiente all'altro: in ambiente di test per effettuare dei test funzionali ed infine in produzione per finalizzare e consolidare le variazioni apportate al sistema cosicché siano fruibili per gli utenti.

La transazione **SE09** permette di visualizzare tutte le CR aperte per singolo consulente e gestire il rilascio delle stesse da un ambiente ad un altro, Figura 28.

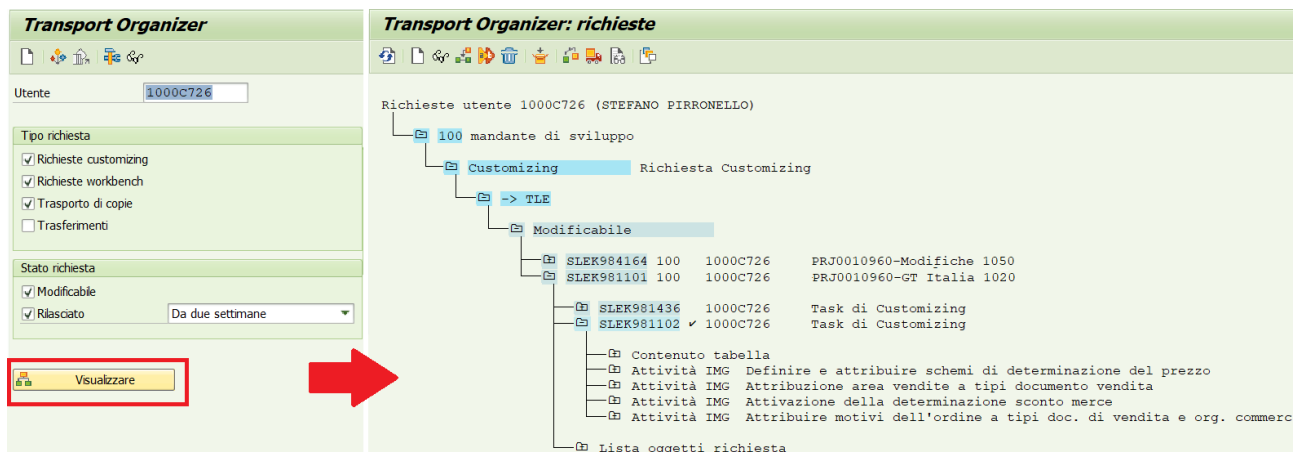


Figura 28 - SE09 visualizzazione CR da trasportare

Il trasporto della CR tra i vari ambienti si finalizza tramite la transazione **STMS** (acronimo di SAP Transport Management System), cliccando sull'icona raffigurante un camioncino, Figura 29.

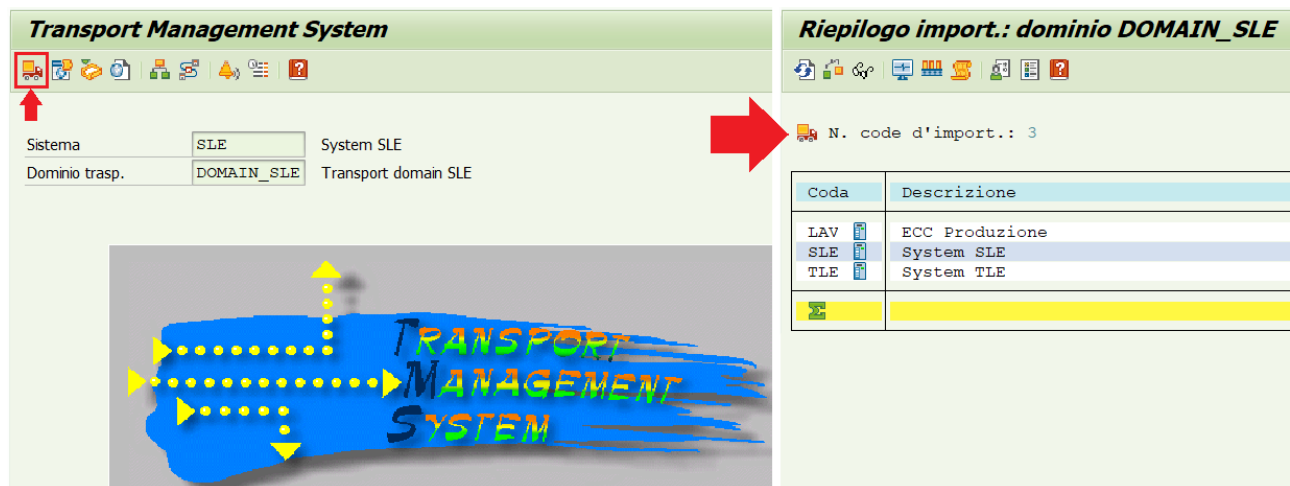


Figura 29 - STMS trasporto CR tra i vari ambienti

Infine, è bene sottolineare che, il trasporto della CR da un'ambiente all'altro è possibile solo dopo il suo rilascio in ambiente di sviluppo ed il rilascio chiude definitivamente la change request, impedendo l'inserimento futuro di ulteriori modifiche in quel pacchetto. È possibile, per evitare che le CR vengano chiuse e se non si è sicuri di aver effettuato tutte le personalizzazioni necessarie, gestire trasporti temporanei tramite il "trasporto di copie" direttamente nell'ambiente successivo. Al momento del rilascio vero e proprio il trasporto di copie verrà sovrascritto senza generare disordine.

5.2.1 Apertura dei tipi d'ordine per area vendite

Dopo aver completato la fase di mapping ed aver identificato i corretti flussi armonizzati da implementare, si procede con l'apertura dei nuovi tipi d'ordine per organizzazione commerciale.

Partendo dall'albero di customizing: SPRO -> Vendite -> Vendita -> Doc. di vendita -> Testata doc. vendita -> Attribuzione area Vendite a tipi doc. vendita -> Attribuire alle aree vendita i tipi ordine autorizzati

Si associano i nuovi tipi d'ordine armonizzati alla divisione 1020 – Food Service come in Figura 30.


Modificare view "Doc. vendita: tipi ordine ammessi per ogni org. comm.							
Nuovi inserimenti      							
Rif.O	Definizione	C.ds	Definizione	Col	Definizione	TpDV	Denominazione
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z110	Ordine Standard Unif
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z210	Spedizione omaggi
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z220	Invio in c/comodato
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z310	Ordine Omaggio Std
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z320	Ordine Sconto merce
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z410	Manc. Cons. Accredit
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z420	Manc.Cons. Merc./St.
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z430	Manc. Cons. FreeSale
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z510	Reso Cliente Std
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z550	Reso da c/comodato
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z610	Ord Amministrat. MS
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z611	Autofattura
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z613	Fattura Proforma
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z620	Rich.NotaCredito Std
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z622	NC autofattura
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z623	Deferred Disc. Bonus
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z630	Rich N/C corr.fattur
1020	LL Food Service	21	Food Service	99	Globale	Z640	Rich N/Debito Std

Figura 30 - Customizing: apertura tipi d'ordine per 1020

5.2.2 Assegnazione motivi d'ordine per tipo documento

Il motivo d'ordine è un dato di testata (non sempre obbligatorio) che viene inserito al momento della creazione d'ordine per identificare e giustificare la ragione dell'ordine stesso. Prima di poter associare i nuovi tipi documento ai motivi ordine, è necessario cercare i vecchi tipi documento nella tabella **TVAU_AUART_VKO** che, come suggerisce il nome, associa i motivi d'ordine (AUGRU) ai tipi documento (AUART) per area vendite (VKORG). La tabella è raggiungibile tramite la transazione **SE16N** che rappresenta una sorta di browser per navigare tra le tabelle di sistema.

I motivi d'ordine associati ai tipi documento ante-modifiche, vanno replicati per i nuovi tipi documento, secondo il mapping consolidato, e inseriti in customizing al percorso: SPRO → Vendite → Vendita → Doc. di vendita → Testata doc. vendita → Attribuire motivi ordine a tipi doc di vendita e organizzazione commerciale. Figura 31.

Modificare view "Motivi ordine per ogni doc. di vendita e org. commerc

Nuovi inserimenti

Motivi ordine per ogni doc. di vendita e org. commerciale				
TpDV	OrgCm	M.ord	Definizione	
Z110	1020	901	Correzione Codice Cliente/funzione partn	
Z110	1020	935	Shelf life residua inferiore a richiesta	
Z110	1020	938	Qualità: lamentela prodotti non-food	
Z110	1020	939	Discrepanza quantità (post-consegna)	
Z110	1020	93A	Bonus	
Z110	1020	965	Penalità	
Z110	1020	975	Riallocazione Costi	
Z110	1020	EDI	Electronic Data Interchange	
Z110	1020	FE1	Errore fatturazione elettronica	
Z110	1020	I00	Partita IVA errata	
Z110	1020	I10	Commerciale: annullo ordine	
Z110	1020	I11	Logistica: prodotto danneggiato	
Z110	1020	I12	Logistica: errore preparazione	
Z110	1020	I13	Cliente: merce respinta/annullo ordine	
Z110	1020	I14	Cliente: mancato pagamento	
Z110	1020	I15	Logistica: scadenza ravvicinata	
Z110	1020	I16	CS: errore inserimento ordine	
Z110	1020	I17	Logistica: errore data/ora/luogo	
Z110	1020	I21	Rettifica per sconti non concessi	
Z110	1020	I22	Assistenza Tecnica	
Z110	1020	I35	Motivi commerciali	
Z110	1020	I38	Omaggio direzionale	
Z110	1020	I39	Cliente: ordine errato	
Z110	1020	I3B	Rettifica per errato prezzo di vendita	
Z110	1020	I3C	Ordine Promozione & Degustazione	

Figura 31 - Customizing: Assegnazione motivi d'ordine per tipo documento e divisione

5.2.3 Assegnazione schemi di pricing

I nuovi tipi documento armonizzati possiedono uno specifico attributo (KALVG, Tabella 7), diverso da quelli precedenti, per la determinazione dello schema di prezzo. Tale schema indica il modo in cui il sistema calcola il prezzo di un materiale per un dato documento di vendita (ad esempio prezzo di catalogo meno sconti). In genere lo schema prezzi (KALSM) è specifico per organizzazione vendite ma è pilotato dallo stesso attributo (KALVG) per organizzazioni diverse.

Dalla tabella **TVAK** si estraggono i KALVG associati ai tipi documento armonizzati e dal mapping si identificano i relativi schemi di pricing (KALSM), univoci per KALVG. Nella tabella **T683V** (procedure di determinazione del prezzo) verranno quindi associati KALVG e KALSM per l'organizzazione vendite (tabella 8).

KALVG	Denominazione
"	Spedizioni
*	Services
/	Mancata Consegna
\	Self Billing VAT
%	Fatturazione/Sconti
^	Accrediti Addebiti
+	Assistenza tecnica
=	Resi
\$	NC da MF
£	Vendita

Tabella 7 - attributi per determinazione del prezzo

Tipi Ordine	KALVG	KALSM
Z110	£	ZL20S3
Z210	"	ZL20OM
Z220	"	ZL20ST
Z310	%	ZL6OMA
Z320	£	ZL20SC
Z410	/	ZL20S3
Z420	%	ZL20S3
Z430	%	ZL6OMA
Z510	=	ZL20S3
Z550	=	ZLRO52
Z610	*	ZL6STD
Z611	\	ZL20AF
Z620	^	ZL20S3
Z622	\	ZL20AF
Z623	^	ZL6STD
Z640	^	ZL20S3

Tabella 8 - Analisi schemi di pricing univoci

Nel caso di overlapping di KALVG su KALSM diversi, si è scelto di volta in volta di:

- 1) ignorare uno degli schemi (schemi equivalenti)
- 2) integrare i due schemi in uno solo
- 3) pilotare i due schemi dall'anagrafica clienti

Le righe evidenziate in giallo identificano le coppie KALVG-KALSM da assegnare all'organizzazione commerciale 1020.

Si inseriscono, pertanto, le occorrenze mancanti nel percorso SAP: SPRO → Vendite → Funzioni di Base → Determinazione del prezzo → Controllo della determinazione prezzo → Definire e attribuire schemi di determinazione del prezzo → Definire schema di determinazione del prezzo. Figura 32.

Visualizzare view "Schemi di calcolo: determinaz. in documenti vendite"

OrgCm	CanD	S.	SchD	S.d	Sch.dt	Schema determ.prezzo	TCon	Tipo cond.
1020	21	99	"	1	ZL200M	Omaggi FoodService - N	ZPLR	Listino riferimento
1020	21	99	%	1	ZL60MA	Pricing omaggio al cos	ZPLO	Listino al costo
1020	21	99	*	1	ZL6STD	Std fattura ufficio It	ZN00	Prezzo netto
1020	21	99	/	1	ZL20S3	Standard GT - Food Ser	ZPLR	Listino riferimento
1020	21	99	=	1	ZL20S3	Standard GT - Food Ser	ZPLR	Listino riferimento
1020	21	99	\	1	ZL20AF	Auto-invoice - Food Se	ZN00	Prezzo netto
1020	21	99	^	1	ZL6STD	Std fattura ufficio It	ZN00	Prezzo netto
1020	21	99	£	1	ZL20S3	Standard GT - Food Ser	ZPLR	Listino riferimento

Figura 32 - Customizing: Assegnazione schemi di pricing per organizzazione commerciale

5.2.4 Assegnazione schemi di sconto merce

L'attribuzione dello schema di sconto merce attiva la determinazione automatica dello sconto merci (il sistema ricerca i record dello sconto merci corrispondenti allo sconto merci determinato).

Come per l'assegnazione degli schemi di pricing, si determina dalla tabella T683V che il campo schema sconto merce (KALNB) sia attribuito ai corretti schemi documento (KALVG) e agli eventuali nuovi schemi clienti creati (KALKS), che identificano gruppi di clienti ai quali il sistema deve assegnare uno specifico schema di determinazione del prezzo, durante la creazione di un documento di vendita.

Si riporta quindi, nel caso in esame, il KALNB (schema sconto merce) associato al vecchio KALVG degli ordini di vendita standard, sul nuovo KALVG appartenente al nuovo documento di vendita armonizzato, Figura 33.

Il percorso di Customizing: SPRO → Vendite → Funzioni di Base → Sconto Merce → Tecnica analisi condizioni per sconto merce → Attivazione della determinazione sconto merce.

Modificare view "Determinazione schema sconto merce negli acquisti"

OrgCm	CanD	S.	SchD	S.d	Schema
1020	21	99	O	1	ZINA01
1020	21	99	T	1	
1020	21	99	W	1	
1020	21	99	X	1	
1020	21	99	Z	1	
1020	21	99	\	1	
1020	21	99	^	1	
1020	21	99	£	1	ZINA01

Figura 33 - Customizing: Assegnazione schemi di sconto merce per 1020

5.2.5 Inserimento dei controlli copia

I controlli copia sono regole che vengono utilizzate durante la copia da un documento a un altro (per esempio tra ordine e consegna). Al loro interno contengono routine, in genere molto semplici, che informano il sistema su come i dati devono essere copiati dal documento di origine al documento di destinazione.

Nel caso del modello Global Template i controlli copia tra ordine e consegna e tra consegna e fattura sono già presenti e, in genere, gli unici controlli copia da implementare sono quelli tra i vecchi tipi fattura e i nuovi tipi ordine e tra i vecchi tipi ordine e i nuovi tipi ordine. E quindi possono essere di due tipi:

- Controllo copia: doc. vendita a doc. vendita
- Controllo copia: doc. di fatturazione a doc. vendita

Questi specifici controlli copia permettono di creare documenti di vendita con riferimento ad altri ordini o fatture (ad esempio in caso di nota di credito si crea un ordine in riferimento ad un documento di fatturazione) estraendo i dati automaticamente.

Dalla, ormai solita, transazione **SE16N**, si sono ricercati i precedenti tipi documento di fattura, nella tabella **TVCPA**, che identifica i controlli copia dell'ordine, e replicate le stesse relazioni già presenti sui nuovi tipi documento armonizzati sia a livello di testata che di posizione (che possono variare tra vecchi e nuovi tipi documento), Figura 34. I controlli copia tra ordine e ordine e fattura ed ordine che partono da tipi documento armonizzati sono già implementati nel modello Global Template.

Percorso di customizing: SPRO → Vendita → Vendite → Aggiornare controllo copia per doc. vendita → Controllo copia: doc. di fatturazione a doc. vendita; & → Controllo copia: doc. vendita a doc. vendita

A livello di testata:

Visualizzare view "Testata": dettaglio

Struttura interattiva

- Testata
 - Posizione
 - Schedulazione

Destinazione

Dest.tp.doc.vend.
Ordine Standard Unif

Sorgente

Sorg.tp.doc.fatt.
Fatt. Diff da BoVal

Copiare

VBAK Testata da fattura

VBKD Dati comm.test.fatt.

P.com Partner test.fattura

Condizione di copia Testata fattura

Rilevare n. pos.

Riferimento completo

Figura 34 - Customizing: Controlli copia da doc di fattura a doc di vendita a livello di testata

A livello di posizione:

una volta identificata la coppia di documenti da legare, si scende al livello di dettaglio superiore, inserendo i nuovi tipi posizione armonizzati (che possono differire), Figura 35.

Visualizzare view "Posizione": riepilogo

Struttura interattiva

- Testata
 - Posizione
 - Schedulazione

Dest. tp. doc. vend. Z110 Ordine Standard Unif

Tp.doc.fatt.sorgente ZL24 Fatt. Diff da BoVal

Posizione

CtPos	Denominazione
ZAUT	Posiz.val.kit autoc
ZAWD	Posiz.val.kit om dis
ZAWG	Posiz.val.kit omaggi
ZBEF	Posiz.val.kit Benef
ZHFG	Posiz. sconto merce
ZHFZ	IC Posiz. sc merce
ZISM	Sc.Merce statistico
ZOSM	Pos. Sconto Merce
ZPAN	St Nctrl dsp Sfb FS
ZPOO	Pos. Ordine Omaggio
ZPOS	Posizione gratuita
ZTAN	IC Pos. uni omaggio

Figura 35 - Customizing: Controlli copia da doc di fattura a doc di vendita a livello di posizione

5.2.6 Assegnazione schemi messaggio, partner, testi e schemi d'incompletezza

Lavorando sulle tabelle **TVAK** (tipi documenti di vendita), **TVLK** (tipi documenti di consegna) e **TVFK** (tipi documento di fattura) si sono estratti gli schemi messaggio (KALSM), gli schemi partner (PARGR), gli schemi testi (TXTGR) e gli schemi d'incompletezza per i tipi documento vecchi e nuovi.

Scopo di questa fase è completare gli schemi armonizzati con gli oggetti mancanti.

Si è anche analizzato quali di questi oggetti (messaggi di output, tipi di partner e testi) sono stati realmente utilizzati nel corso degli ultimi due anni, escludendo quelli inutilizzati.

Schemi messaggio

Gli schemi di messaggio sono una lista di output possibili per tipo documento.

Dalla tabella **T683S** (tabella che accoglie gli schemi messaggi insieme al pricing ed altro) si ricercano i dati estratti riguardanti il KALSM e si ricavano i vari tipi di condizione di output (KSCHL) associati, che identificano l'output che dovrà essere scatenato (ad es. la conferma dell'ordine o la bolla di consegna o la fatturazione elettronica ecc.). Analizzando i dati ottenuti, si identificano i KSCHL mancanti negli schemi di messaggio dei tipi documento armonizzati e, per ciascuno di quelli mancanti si verifica se è assegnato a regole che impattano l'organizzazione vendite interessata (transazioni **VV13**, visualizzazione messaggi di output dell'ordine, **VV23**, visualizzazione messaggi di output della consegna e **VV33**, visualizzazione messaggi di output della fattura). Di questi si verifica ancora, tramite l'archivio storico disponibile nella tabella NAST, se sono stati utilizzati negli ultimi due anni.

Solo per questi ultimi (mancanti nello schema armonizzato, attivi ed utilizzati negli ultimi due anni) si procede ad aggiungerli nello schema armonizzato con la cautela di evitare che possano essere triggerati (scatenati) da altre organizzazioni vendite che condividono lo stesso tipo documento (e quindi lo stesso schema). In questi casi SAP mette a disposizione dei presupposti che, tramite la tabella ZSD_CONTEXT_VAL (che verrà descritta approfonditamente nel capitolo successivo), permettono di accendere / spegnere il messaggio di output in base al contesto.

I vari tipi condizione di output sono stati inseriti al percorso di customizing: SPRO → Vendita → Funzioni di base → Controllo messaggi → determinazione output → Determinazione output tramite tecnica delle condizioni → Aggiornamento determinazione output per documenti di vendita → Aggiornare schema messaggio

Una volta sistemato lo schema bisogna preoccuparsi di adeguare le eventuali regole che giocano con il tipo documento. Le transazioni **VV11**, **VV21** e **VV31** permettono di inserire le nuove regole.

La Figura 36 mostra l'assegnazione del tipo di condizione di output che identifica la creazione della proforma ordine, al nuovo tipo documento del Global Template.

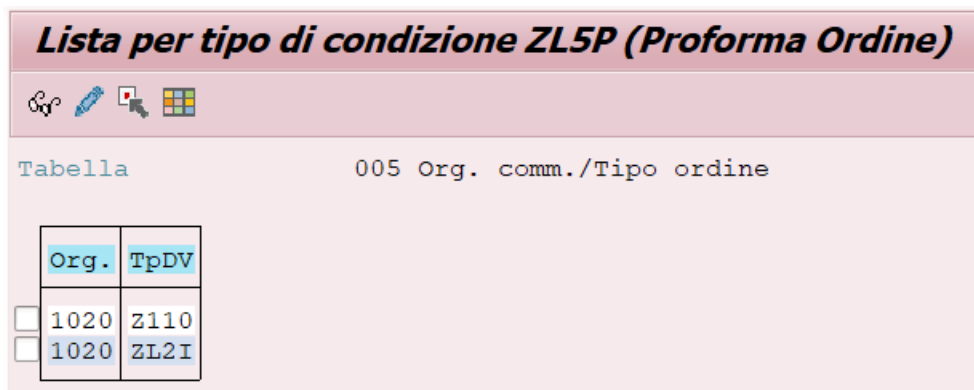


Figura 36 – Customizing: Assegnazione schemi di messaggio ai nuovi tipi documento

Schemi partner

Gli schemi partner sono un raggruppamento di funzioni partner e permettono di distinguere, per una determinata azione commerciale, quali funzioni partner sono consentite (per esempio per un ordine) e quali sono obbligatorie. Ad esempio, nell'inserimento dell'ordine, il sistema propone i partner riprendendoli dall'anagrafico del committente. Se questi dati non esistono nell'anagrafico, il sistema propone automaticamente i partner obbligatori riprendendoli dallo schema specificato nella testata del documento. Nelle fatture, l'utente può specificare uno schema di determinazione partner in cui il committente, il destinatario della fattura, il cliente pagante e l'esecutore del pagamento sono inserimenti obbligatori ma il destinatario della consegna è facoltativo (per la fatturazione, è ovviamente più interessante sapere chi ordina e paga le merci che sapere chi le riceve).

Come nel caso degli schemi di messaggio, sono state duplicate le condizioni associate ai precedenti tipi documento sui nuovi flussi Global Template al percorso di customizing: SPRO → Vendita → Funzioni di base → Determinazione partner → Parametrizzare determinazione partner → Attribuzione schema partner.

La regola aurea in questo caso è stata: aggiungere ciò che mancava e togliere l'obbligatorietà a ciò che avanzava.

Schemi testi

Gli schemi di testo identificano gruppi di tipi di testo che l'utente può usare, ad esempio, in una testata di un documento di vendita o in una fattura. Lo schema del testo determina inoltre la sequenza in cui i tipi di testo appaiono nel documento. Ad esempio, lo schema può includere: un testo standard che il sistema automaticamente include nel documento, termini standard di consegna, termini standard di pagamento ecc.

Se i messaggi servono a scatenare gli output (stampe, iDoc, fattura elettronica, e-mail), i testi sono spesso utilizzati da questi stessi output (diciture in stampa, testi di e-mail, messaggi su flussi elettronici).

Come le funzioni partner, i testi possono essere ereditati dall'anagrafica del cliente o inseriti manualmente sul documento. Ci sono anche testi fissi che vengono triggerati tramite l'uso di presupposti.

Anche in questo caso si è proceduto ad aggiungere negli schemi armonizzati i testi mancanti con la cautela di spegnerli, tramite i presupposti, in tutti quei casi fuori dal nostro contesto (tabella ZSD_CONTEXT_VAL).

Si è anche verificato quali testi sono stati realmente impiegati negli ultimi due anni, evitando di replicare testi mai utilizzati.

I testi da aggiungere sono stati inseriti al percorso di customizing: SPRO → Vendita → Funzioni di base → Controllo testo → Definire sequenze d'accesso per determinazione testi

Schemi d'incompletezza

Gli schemi d'incompletezza identificano i campi obbligatori che l'utente dovrà compilare nella creazione dei diversi documenti commerciali.

Gli schemi di incompletezza sono raggiungibili in customizing al percorso: SPRO → Vendita → Funzioni di base → Dati incompleti → Attribuire schemi dati incompleti

In questo specifico caso si è accettato di adottare gli schemi di incompletezza armonizzati senza ulteriori modifiche. Solo in alcuni casi critici segnalati dall'utente si è provveduto a sostituire tout court lo schema armonizzato con quello precedente (tramite una forzatura da tabella ZSD_CONTEXT_VAL) o a forzare o eliminare specifici criteri di incompletezza tramite user-exit (sempre sfruttando ZSD_CONTEXT_VAL).

5.3 Particolarità e personalizzazioni

I punti esaminati finora (tipi documento, motivi ordini, schemi di pricing, controlli copia, schemi partner, schemi messaggi e schemi testo) sono funzionali al test e al semplice funzionamento dei tipi documento armonizzati per l'organizzazione interessata. Dal momento che ogni organizzazione vendite ha delle particolarità legate al suo business e vincoli derivanti da motivi legali, c'è la necessità di declinare il comportamento del sistema per ogni specifica organizzazione. A questo scopo è possibile agire su tabelle standard che coinvolgono attributi di anagrafiche clienti e prodotti. Inoltre, SAP mette a disposizione user-exit, routine del codice sorgente in linguaggio ABAP, in molti punti della creazione e della modifica dell'ordine, della consegna e della fattura, che permettono di manipolare dati e "piegare" il comportamento del sistema alle esigenze specifiche in modo più articolato rispetto alla normale personalizzazione derivante dal customizing.

5.3.1 Tabella ZSD_CONTEXT_VAL

La tabella in questione rappresenta il fulcro dell'intero progetto di personalizzazione poiché ha permesso di gestire un gran numero di eccezioni legate ai documenti di vendita (per organizzazione vendite), nonché richieste specifiche degli utenti. L'innovazione introdotta dalla realizzazione di questa tabella è tangibile, poiché nonostante sia stata creata ad hoc per questo progetto, essa risulta essere estremamente versatile anche per svariati sviluppi futuri.

La logica rivoluzionaria della ZSD_CONTEXT_VAL, Figura 37, consiste nel forzare dei valori direttamente tramite parametro in tabella, nei casi semplici, e nei casi più complessi di richiamare delle routine rese dinamiche dagli stessi parametri inseriti in tabella. Prerequisito per il suo funzionamento è l'inserimento della chiamata ad una sola specifica routine (tecnicamente si tratta di un function module) nei punti strategici delle user-exit. La routine è in grado di riconoscere il contesto (da qui il nome) da dove viene chiamata ed eseguire le istruzioni definite in quello specifico ambito dalla tabella.

INCLUDE	BLOCKNAME	BUKRS	VKORG	VBART	VBTYP	INNAME	INPROG	INFORM	INVALUE	OUTNAME	OUTVALUE
MV45AFZZ	USEREXIT_FIELD_MODIFICATION	1000	1020					FIELD_MODIFICATION_TPRIT_BEZEI			
MV45AFZZ	USEREXIT_FIELD_MODIFICATION	1000	1020	Z110				FIELD_MODIFICATION_TPRIT_BEZEI			
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z210				MOVE_FIELD_TO_VBAK_AUFNR	#ANY#	VBAK-AU...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z210				MOVE_FIELD_TO_VBAK_KOSTL	#ANY#	VBAK-KO...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z420				MOVE_FIELD_TO_VBAK_AUFNR	#ANY#	VBAK-AU...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z420				MOVE_FIELD_TO_VBAK_KOSTL	#ANY#	VBAK-KO...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z430				MOVE_FIELD_TO_VBAK_AUFNR	#ANY#	VBAK-AU...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z430				MOVE_FIELD_TO_VBAK_KOSTL	#ANY#	VBAK-KO...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z510				MOVE_FIELD_TO_VBAK_002	330#/#		
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z611				MOVE_FIELD_TO_VBAK_001	#ANY#	VBAK-TA...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z622				MOVE_FIELD_TO_VBAK_001	#ANY#	VBAK-TA...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z410		SY-DATUM			#ANY#	VBAK-VD...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z410		VBAK-AUGRU				VBAK-AU...	I13
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z410		VBAK-FAKSK			08	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z430		SY-DATUM			#ANY#	VBAK-VD...	#INVALUE#
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z430		VBAK-AUGRU				VBAK-AU...	I13
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z430		VBAK-FAKSK			08	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z620		VBAK-FAKSK			08	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z623		VBAK-AUGRU				VBAK-AU...	93A
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z623		VBAK-FAKSK			08	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z630		VBAK-FAKSK			08	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z631		VBAK-FAKSK			09	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	Z640		VBAK-FAKSK			09	VBAK-FA...	
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	ZL28				MOVE_FIELD_TO_VBAK_ZXGR			
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1020	ZL2E				MOVE_FIELD_TO_VBAK_ZXGR			
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAP-ATEND	1000	1020					MOVE_FIELD_TO_VBAP_NCPROMO			

Figura 37 - ZSD_CONTEXT_VAL

Pertanto, il valore della variabile viene modificato sulla base del contesto definito in tabella. Per contesto si intende sia il “luogo” in cui effettuare la forzatura, il punto in cui viene richiamata la user exit (punto le cui “coordinate tecniche” sono INCLUDE e BLOCKNAME), sia il contesto di business (commerciale) identificando la società, la divisione e il tipo documento, che può essere un tipo d’ordine, consegna o fattura.

Il contesto della User Exit è quindi identificato da:

- **INCLUDE:** identifica il nome tecnico dell’oggetto che contiene la user-exit da cui viene richiamata la routine di forzatura. L’include è un contenitore messo a disposizione da SAP contenente più exit relative a contesti diversi (alla creazione dell’ordine, al salvataggio dell’ordine, all’uscita merci ecc.).
- **BLOCKNAME:** identifica la form specifica (la user-exit in senso proprio), all’interno dell’include, incaricata di effettuare la forzatura del valore richiesto.

Il contesto commerciale è definito da:

- **BURKS:** la società
- **VKORG:** l’organizzazione commerciale
- **VBART:** tipo di documento
- **VB Typ:** documento commerciale (macro-tipo)

La parte operativa, infine, è costituita da:

- **INNAME:** nome della variabile di input
- **INFORM:** form aggiunta all’interno di una user exit (da richiamare dinamicamente)
- **INVALUE:** assume significati diversi a seconda del contesto e può contenere il valore da confrontare con il contenuto della variabile INNAME o il valore da confrontare con quello restituito dalla routine INFORM, oppure può essere anche parametro in input alla routine stessa
- **OUTNAME:** nome della variabile da forzare
- **OUTVALUE:** valore da forzare in OUTNAME

Tipologie di inserimenti:

1. Routine stand-alone, richiamata senza parametri (no OUTNAME, no OUTVALUE): tutta la logica e tutte le forzature del caso sono contenute nella routine stessa. La chiamata tramite tabella è solo un modo per evitare l’hard-coding nella user-exit.
2. Routine stand-alone (no OUTNAME, no OUTVALUE) con parametro INVALUE valorizzato: identico al caso precedente ma la logica è qui condizionata dal parametro specificato in tabella. A seconda dei casi il parametro può in realtà essere un set di parametri (con separatore), Figura 38.

INCLUDE	BLOCKNAME	BUKRS	VKORG	VBART	VB INNAME	INPROG	INFORM	INVALUE	OUTNAME	OUTVALUE
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAP		1050				MOVE_FIELD_TO_VBAP_TAXM1	ZHFG#IT#X#9		

Figura 38 - ZSD_CONTEXT_VAL: Routine stan-alone con Invalue

3. Routine di verifica con parametri in output: restituisce nel campo INVALUE il risultato della verifica e permette su questa base di forzare una variabile (OUTNAME) con un valore (OUTVALUE), Figura 39.

INCLUDE	BLOCKNAME	BUKRS	VKORG	VBART	VB INNAME	INPROG	INFORM	INVALUE	OUTNAME	OUTVALUE
RV60C918	DATEN_KOPIEREN_918	1000		Z510			DATEN_KOPIEREN_918_KTGRD	2	VBRP-KTGRM	90
RV60C918	DATEN_KOPIEREN_918	1000		Z510			DATEN_KOPIEREN_918_KTGRD	3	VBRP-KTGRM	92
RV60C918	DATEN_KOPIEREN_918	1000		Z620			DATEN_KOPIEREN_918_KTGRD	0	VBRP-KTGRM	

Figura 39 - ZSD_CONTEXT_VAL: Routine di verifica con parametri in output

4. Nessuna routine (il campo INFORM è vuoto): la forzatura di OUTVALUE in OUTNAME è condizionata al valore della variabile di input INNAME che deve essere uguale al contenuto INVALUE. In questo caso la forzatura è totalmente dinamica, gestita da tabella, e non richiede scrittura di codice ABAP. Figura 40.

INCLUDE	BLOCKNAME	BUKRS	VKORG	VBART	VBINAME	INPROG	INFORM	INVALUE	OUTNAME	OUTVALUE
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1011	Z410	VBAK-AUGRU					
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000	1011	Z410	VBAK-FAKSK			08	VBAK-AUGRU	I13
									VBAK-FAKSK	

Figura 40 - ZSD_CONTEXT_VAL: Nessuna routine, Inform vuoto

5. INVALUE = #ANY#, OUTVALUE = #INVALUE#: a prescindere dalla sorgente dell'input (da routine o da variabile) qualunque valore verrà copiato nella variabile di output. Permette quindi di copiare in modo dinamico il contenuto di una variabile in un altro. Figura 41.

INCLUDE	BLOCKNAME	BUKRS	VKORG	VBART	VBINAME	INPROG	INFORM	INVALUE	OUTNAME	OUTVALUE
MV45AFZZ	USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_VBAK	1000		Z210			MOVE_FIELD_TO_VBAK_KOSTL	#ANY#	VBAK-KOSTL	#INVALUE#

Figura 41 - ZSD_CONTEXT_VAL: invalue #ANY#

6. Il campo INNAME accetta anche più nomi di variabili separate dal carattere “+” e permette così di testare la concatenazione di più variabili in input, Figura 42.

INCLUDE	BLOCKNAME	BUKRS	VKORG	VBART	VBTYPE	INNAME	INPROG	INFORM	INVALUE	OUTNAME	OUTVALUE
MV45AFZZ	USEREXIT_FIELD_MODIFICATION	1020		Z210		SCREEN-NAME+VBAK-AUGRU			VBAK-AUGRU	SCREEN-INPUT	1
MV45AFZZ	USEREXIT_FIELD_MODIFICATION	1020		Z210		SCREEN-NAME+VBAK-AUGRU			VBAK-AUGRU	SCREEN-REQUIRED	1

Figura 42 - ZSD_CONTEXT_VAL: Concatenazione

5.3.2 Ulteriori personalizzazioni

In precedenza, la proliferazione dei tipi documento è stata dettata anche dalla necessità di gestire specifici flussi con specifiche caratteristiche (schemi di pricing, schemi contabili, etc). Quando si presentava l'esigenza di un nuovo flusso veniva immediatamente creato un nuovo tipo ordine, e molto spesso anche un nuovo tipo consegna ed un nuovo tipo fattura.

L'obiettivo dell'armonizzazione è invece di minimizzare, quando possibile, i tipi documento utilizzati e, per questa ragione, in alcuni casi si è presentato il problema di differenziare il comportamento di uno stesso flusso a fronte di contesti diversi.

Ad esempio, un gruppo di clienti “tecnici” che gestiscono solamente pezzi di ricambio per macchine da caffè con uno schema di pricing ben specifico. In passato il tipo ordine utilizzato per questi clienti era diverso da quello dei clienti normali e si portava con sé lo schema ad hoc. Oggi tutti e due questi flussi utilizzano il tipo ordine Z110 e la differenziazione del pricing è affidata ad un attributo gestito in anagrafica cliente (attributo schema cliente KALKS).

Allo stesso modo la liquidazione dei premi ai clienti aveva in passato due diversi tipi documento per i premi in corso d'anno e per quelli relativi all'anno precedente, in modo da agganciare conti diversi nel documento contabile. Oggi entrambi i flussi ricadono nel tipo documento Z623 e i diversi conti sono indirizzati da diversi codici gettone.

5.4 Testing

La fase di testing consiste nella riproduzione, in ambiente di test, di ordini reali (di produzione) con i nuovi tipi documento armonizzati. È una fase estremamente importante che consente di riscontrare eventuali errori, discrepanze o dimenticanze nella fase di personalizzazione.

Sono stati testati tutti i vari tipi documento della divisione Food Service, premurandosi che i documenti oggetto di test si comportassero esattamente come quelli in origine. Per una più chiara comprensione, si riporta di seguito il test di un ordine standard Z110 creato per copia dal vecchio tipo ordine ZL2I, Figura 43.

OLD	NEW																																																								
<p>Vis. Copia Commissione FS 932028384: riepilogo</p> <p>Copia Commissione FS 932028384 Valore netto 193,96 EUR</p> <p>Committente 10016763</p> <p>Destn. merc 10016763</p> <p>N. ordine d'acqu. Data ORDACQ</p> <p>Vendita Riepilogo posizioni Dettaglio posizione Autore ord. d'acqu. Approvvigionamento Spedizione</p> <p>Data cons.rich. 19.02.2019 Div. consegna</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Consegna compl. Peso totale 8,888 KG</p> <p>Blocco cons. Volume 0,000</p> <p>Blocco fattura Data prezzo 12.02.2019</p> <p>Cond. pagamento A044 15 gg. data fattura</p> <p>Incoterms FH</p> <p>Motivo ordine</p> <p>Area vendite 1020 / 21 / 99 LL Food Service, Food Service, Globale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Materiale</th> <th>Quantità ordine</th> <th>UM</th> <th>S</th> <th>Definizione</th> <th>Cd.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>101056</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2012</td> <td>6</td> <td>UAC</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>4106</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pos.	Materiale	Quantità ordine	UM	S	Definizione	Cd.	10	101056	1	UDM	<input type="checkbox"/>	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK		20	2012	6	UAC	<input type="checkbox"/>	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G		30	4106	1	UDM	<input type="checkbox"/>	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE		<p>Vis. Ordine Standard Unif 932047885: riepilogo</p> <p>Ordine Standard Unif 932047885 Valore netto 193,96 EUR</p> <p>Committente 10016763</p> <p>Destn. merc 10016763</p> <p>N. ordine d'acqu. Data ORDACQ</p> <p>Vendita Riepilogo posizioni Dettaglio posizione Autore ord. d'acqu. Approvvigionamento Spedizione</p> <p>Data cons.rich. 19.02.2019 Div. consegna</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Consegna compl. Peso totale 8,888 KG</p> <p>Blocco cons. Volume 0,000</p> <p>Blocco fattura Data prezzo 04.04.2019</p> <p>Cond. pagamento A044 15 gg. data fattura</p> <p>Incoterms FH</p> <p>Motivo ordine</p> <p>Area vendite 1020 / 21 / 99 LL Food Service, Food Service, Globale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Materiale</th> <th>Quantità ordine</th> <th>UM</th> <th>S</th> <th>Definizione</th> <th>Cd.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>101056</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2012</td> <td>6</td> <td>UAC</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>4106</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pos.	Materiale	Quantità ordine	UM	S	Definizione	Cd.	10	101056	1	UDM	<input checked="" type="checkbox"/>	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK		20	2012	6	UAC	<input checked="" type="checkbox"/>	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G		30	4106	1	UDM	<input checked="" type="checkbox"/>	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE	
Pos.	Materiale	Quantità ordine	UM	S	Definizione	Cd.																																																			
10	101056	1	UDM	<input type="checkbox"/>	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK																																																				
20	2012	6	UAC	<input type="checkbox"/>	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G																																																				
30	4106	1	UDM	<input type="checkbox"/>	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE																																																				
Pos.	Materiale	Quantità ordine	UM	S	Definizione	Cd.																																																			
10	101056	1	UDM	<input checked="" type="checkbox"/>	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK																																																				
20	2012	6	UAC	<input checked="" type="checkbox"/>	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G																																																				
30	4106	1	UDM	<input checked="" type="checkbox"/>	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE																																																				

Figura 43 - Testing: Ordine ZL2I (old) vs Z110 (new)

Si nota come gli ordini siano identici, inserendo lo stesso cliente e gli stessi materiali, l'importo viene calcolato esattamente come nel caso precedente. Proseguendo con la consegna della merce, Figura 44.

OLD	NEW																																								
<p>Cons. std F.S. IT 902027293 Vis.: riepilogo</p> <p>Reg. uscita merc</p> <p>Consegna 902027293 Data documento 13.02.2019</p> <p>Destn. merc 10016763</p> <p>Riepilogo posizioni Prelevo Caricare Trasporto Riepilogo stato Dati moviment. merc</p> <p>Usc.merce pian. 13.02.2019 00:0. Peso totale 9,288 KG</p> <p>Usc.merc eff. 13.02.2019 N. coli 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Mat.</th> <th>Qtà. cons.</th> <th>UM</th> <th>Definizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1056</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td>CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2012</td> <td>6</td> <td>UAC</td> <td>CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>4106</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td>CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300</td> </tr> </tbody> </table>	Pos.	Mat.	Qtà. cons.	UM	Definizione	10	1056	1	UDM	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK	20	2012	6	UAC	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G	30	4106	1	UDM	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300	<p>Consegna Vendite Std 902046418 Vis.: riepilogo</p> <p>Reg. uscita merc</p> <p>Consegna 902046418 Data documento 04.04.2019</p> <p>Destn. merc 10016763</p> <p>Riepilogo posizioni Prelevo Caricare Trasporto Riepilogo stato Dati moviment. merc</p> <p>Usc.merce pian. 04.04.2019 00:0. Peso totale 9,288 KG</p> <p>Usc.merc eff. 04.04.2019 N. coli 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Mat.</th> <th>Qtà. cons.</th> <th>UM</th> <th>Definizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1056</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td>CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2012</td> <td>6</td> <td>UAC</td> <td>CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>4106</td> <td>1</td> <td>UDM</td> <td>CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300</td> </tr> </tbody> </table>	Pos.	Mat.	Qtà. cons.	UM	Definizione	10	1056	1	UDM	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK	20	2012	6	UAC	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G	30	4106	1	UDM	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300
Pos.	Mat.	Qtà. cons.	UM	Definizione																																					
10	1056	1	UDM	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK																																					
20	2012	6	UAC	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G																																					
30	4106	1	UDM	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300																																					
Pos.	Mat.	Qtà. cons.	UM	Definizione																																					
10	1056	1	UDM	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK																																					
20	2012	6	UAC	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G																																					
30	4106	1	UDM	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300																																					

Figura 44 - Testing: Consegna ZL2I (old) vs Z110 (new)

Anche in questo caso non si riscontano differenze, pertanto si procede con la fatturazione, Figura 45.

OLD					NEW				
Fatt. Diff da BoVal 952023889 (ZL24) Vis.: riepilogo - posizioni doc					Fattura Vendite Std 952040466 (Z110) Vis.: riepilogo - posizioni doc.				
Contabilità Documenti di fatturazione					Contabilità Documenti di fatturazione				
ZL24 Fatt. Diff da BoVal		952023889		Valore netto		193,96		EUR	
Esec. pag.		10016762		Esec. pag.		10016762			
Data doc. fatt.		13.02.2019		Data doc. fatt.		04.04.2019			
Pr. Pos.	Definizione	UM	Qtà fatturata	Val.netto	Pr. Pos.	Definizione	UM	Qtà fatturata	Val.netto
10	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK	UDM	1		10	CART.2 SCAT. 80 COPPETTE DEK	UDM	1	
20	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G	UAC	6		20	CART.6 SC.TOP CLASS ITALIA 1000 G	UAC	6	
30	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300	UDM	1		30	CART. 2 ESPOSITORI DOLCIFICANTE ZERO 300	UDM	1	

Figura 45 - Testing: Fattura ZL24 (old) vs Z110 (new)

Infine si verifica l'uguaglianza dei documenti contabili, Figura 46.

OLD					NEW														
Vis. documento: Riepilogo					Vis. documento: Riepilogo														
Imposte Divisa di visualizzazione					Imposte Divisa di visualizzazione														
N. documento		952023889		Società		1000		Esercizio		2019									
Data documento		13.02.2019		Data di reg.		13.02.2019		Periodo		2									
Riferimento		0952023889		N. doc. gen.				Riferimento		0952040466									
N. doc. gen.				N. doc. gen.				N. doc. gen.											
Divisa		EUR		Divisa		EUR		Divisa		EUR									
Testi esistenti		<input type="checkbox"/>		Testi esistenti		<input type="checkbox"/>		Testi esistenti		<input type="checkbox"/>									
Società	Pos.	CC	CS	Conto	Denominazione	Imp. divisa int.	Div. int.	Importo Divisa	Chieve	Società	Pos.	CC	CS	Conto	Denominazione	Imp. divisa int.	Div. int.	Importo Divisa	Chieve
1000	1	01		10016762		234,57	EUR	234,57	EUR	1000	1	01		10016762		234,57	EUR	234,57	EUR
	2	50		6010610	VENDITE PF-CAFFE' (S	176,71	EUR	176,71	EUR		2	50		6010610	VENDITE PF-CAFFE' (S	176,71	EUR	176,71	EUR
	3	50		1110030	iva su vendite e cor	38,88	EUR	38,88	EUR		3	50		1110030	iva su vendite e cor	38,88	EUR	38,88	EUR
	4	40		M75090510	Local Distributon	4,46	EUR	4,46	EUR		4	40		M75090510	Local Distributon	4,46	EUR	4,46	EUR
	5	50		M75090500	Trasporti a Cliente	4,46	EUR	4,46	EUR		5	50		M75090500	Trasporti a Cliente	4,46	EUR	4,46	EUR
	6	50		6010630	VENDITE PF-ALTRO FOO	17,25	EUR	17,25	EUR		6	50		6010630	VENDITE PF-ALTRO FOO	17,25	EUR	17,25	EUR
	7	50		1110030	iva su vendite e cor	1,73	EUR	1,73	EUR		7	50		1110030	iva su vendite e cor	1,73	EUR	1,73	EUR

Figura 46 - Testing: documenti contabili ZL24 (old) vs Z110 (new)

Tutti i numeri documento dei test effettuati e dei documenti di riferimento sono stati catalogati in un foglio di calcolo (la Figura 47 ne riporta un piccolo estratto), per essere consultati con gli utenti e per tenere traccia dei test e delle particolarità riscontrate.

Descrizione	Vecchio flusso	Ordine	Consegna	Fattura	Nuovo flusso	Ordine	Consegna	Fattura
		ZL2I - ZL2W	ZL2F	ZL24		Z110	Z110	Z110
Ordine con soli prodotti venduti (ZAN)	TLE	932028384	902027293	952023889	TLE	932047885	902046418	952040466
Ordine con soli prodotti venduti (ZAN)	TLE	832203609	802207455	852184543	TLE	932048023	902046496	952040509
Ordine con prodotti omaggio e sconti merce	TLE	932038975	902037682	952034337	TLE	932047905	902046422	952040469
Ordine con prodotti omaggio e ZPAN	TLE	932048050	902046509	952040523	TLE	932048051	902046511	952040527
Ordine con prodotti omaggio e KIT	TLE	932044057	902042819	952038683	TLE	932047909	902046425	952040473
Ordine con prodotti omaggio e ZICC	TLE	932002403	902008568	952007616	TLE	932047969	902046470	952040494
		ZL6N	ZL6F	ZL6X		Z110	Z110	Z110
Ordine ricambi	TLE	936003131	906002349	956001169	TLE	932048086	902046537	952040538
		ZL2Y - ZL2M	ZL2F	ZL2O		Z310	Z310	Z310
Consumo per omaggi	TLE	932040794	902039114	952035025	TLE	932047917	902046430	952040477
Consumo per omaggi	TLE	932045756	902044175	952039446	TLE	932047919	902046432	952040479
		ZL2=	ZL2F	ZL27		Z310	Z310	Z310
Consumo per omaggi (Livigno)	TLE	932027637	902026082	952023707	TLE	932047921	902046433	952040480
		ZL23	ZL2G	ZL2G		Z320	Z310	Z310
Consumo per sconto merce	TLE	932023142	902021188	926900004	TLE	932048347	902046663	952040640
		ZL2F	ZL2F			Z210	Z110	
Consegna merchandising / store	TLE	932019218	902017922		TLE	932048075	902046529	
		ZL25 - ZLRA	ZL2F			Z220	Z110	
Comodato (tipo posizione ZICC)	TLE	932037470	902035793		TLE	932047933	902046440	
Comodato (tipo posizione ZICC)	TLE	537510202	802217213		TLE	932047934	902046441	

Figura 47 - Testing: test effettuati per tipi documento

5.5 Piano di Cutover

Il piano di cutover prevede l'identificazione di tutti i passi funzionali al Go-Live.

Per il progetto di armonizzazione di tipi documento si è scelto di adottare una metodologia Agile che avesse meno impatti possibili sull'implementazione dei nuovi flussi e l'avvio degli stessi. Il modello agile si contrappone al modello a cascata (waterfall model) e altri modelli di sviluppo tradizionali, proponendo un approccio meno strutturato e focalizzato sull'obiettivo di consegnare al cliente, in tempi brevi e frequentemente. La pianificazione adattiva, il coinvolgimento diretto e continuo del cliente nel processo di sviluppo e la frequenza dei rilasci (che permettono il passaggio graduale dalle vecchie alle nuove soluzioni) sono il vero valore aggiunto della logica adottata.

Data la flessibilità della metodologia prescelta, il piano di cutover stilato non identifica una pianificazione rigida e strutturata con date e milestone prefissate in modo rigoroso. Esso si presenta come una sorta di check-list di punti da smarcare nel corso del go-live. Nello specifico il piano prevede:

1. trasporto del customizing dei tipi documento in produzione a inizio ottobre, (i tipi documento del Global Template per il Food Service saranno "dormienti", per cui inizialmente coesisteranno sia i vecchi che i nuovi tipi documento)
2. inserimento in produzione dei parametri extra-customizing (tabelle Z*, etc...)
3. inserimento in produzione dei nuovi parametri relativi a tutti i sistemi satelliti in output (i nuovi parametri in aggiunta a quelli già esistenti consentono la coesistenza del vecchio e del nuovo)
4. test in produzione con creazione di alcuni semplici casi di flusso da monitorare passo a passo con il customer service
5. adattamento dei job di consegna e fatturazione ad accettare i nuovi tipi documento
6. completati con successo i punti precedenti, si aprono su SFA i nuovi flussi, in modo da alimentare massivamente ed automaticamente il portafoglio ordini con i nuovi tipi documento; aprire quindi ai nuovi flussi anche il portale Technical Service e il tool dei contratti (Go - Live effettivo)
7. chiusura dei vecchi flussi al Food Service Italia, dopo qualche tempo, se non si riscontrano anomalie di sorta

Pertanto, l'idea di base è quella di rendere disponibili i tipi documento armonizzati al Food service, evitando di chiudere, inizialmente, quelli esistenti. Questo consentirebbe di provare insieme agli utenti del customer service i nuovi flussi in produzione, su dei casi ad hoc, prima di attivare SFA e gli altri portali per il caricamento automatico degli ordini. Solo dopo aver verificato che tutto giri senza problemi, si apriranno SFA e gli altri portali ordini ai nuovi tipi documento e poi, in un secondo momento, si bloccheranno i vecchi tipi documento alla digitazione.

5.5.1 Preparazione al piano di cutover

La fase di preparazione del piano di cutover, come visto, viene svolta in parallelo alla fase di test e prevede: una prima fase di incontro con gli utenti esperti dei vari flussi correlati al progetto, per identificare le varie modifiche da implementare, ed una seconda fase di pianificazione e realizzazione delle modifiche che non fanno parte del customizing e non generano una change request, per cui dovranno essere riportate manualmente di volta in volta da un ambiente all'altro.

Dall'incontro con i vari attori si sono individuate tutte le variazioni da effettuare prima della fase di testing con gli utenti stessi. Si riportano di seguito i passi in dettaglio.

Assegnazione dei range di numerazione

Durante la creazione di un documento che sia ordine, consegna o fattura, il sistema assegna un numero che si trova nell'ambito del relativo range di numerazione.

La tabella contenente i range di numerazione da assegnare ai vari tipi documento, per organizzazione commerciale è la **ZRANGE_SD**, Figura 21.

Dalle Tabelle **TVAK** (tipi documenti di vendita), **TVLK** (tipi documenti di consegna) e **TVFK** (tipi documento di fattura), si estraggono i dati relativi al NUMKI, che stabilisce il modo in cui il sistema deve numerare i documenti e specifica il range di numerazione rilevante per un tipo documento. Nel caso dei documenti di fatturazione, il campo BLART identifica la numerazione dei documenti contabili. Si replicano i valori inseriti per i tipi di documento ante modifiche sui nuovi, nella tabella ZRANGE_SD tramite la transazione **SM30** (transazione utilizzata per visualizzare e aggiornare dati nelle tabelle).

Per l'Italia si è deciso di allineare i documenti dell'ordine (SD) a quelli contabili (FI), poiché i documenti di fatturazione hanno una numerazione rigorosa che non può essere modificata durante l'anno in corso. La duplicazione, e non la sostituzione, dei valori è emblematica della volontà di far coesistere i nuovi tipi documento con i vecchi, così da ridurre al minimo gli impatti del passaggio in produzione del progetto.

Visualizzare view "Range di numerazione Ordini - Consegne - Fatture"

Soc.	OrgCm	TpDV	TDocC	R.n.i	Tp.
1000	1020	Z110	C	IA	
1000	1020	Z110	J	IC	
1000	1020	Z110	M	IE	D8
1000	1020	Z210	C	IA	
1000	1020	Z220	C	IA	
1000	1020	Z310	C	IA	
1000	1020	Z310	J	IC	
1000	1020	Z310	M	IE	D8
1000	1020	Z320	C	IA	
1000	1020	Z410	H	IA	
1000	1020	Z410	O	IG	DT
1000	1020	Z410	T	IC	
1000	1020	Z420	H	IA	
1000	1020	Z430	H	IA	
1000	1020	Z430	O	MX	E2
1000	1020	Z440	H	IA	
1000	1020	Z450	H	IA	
1000	1020	Z510	H	IA	
1000	1020	Z510	O	IG	DT
1000	1020	Z510	T	IC	

Figura 48 – Piano di cutover: Assegnazione range di numerazione

L'azienda Caffè Italia, si serve di diversi sistemi esterni per la creazione degli ordini. Al fine di rendere operativamente completi i flussi d'ordine, è necessario allineare tutti i vari sistemi satelliti, esterni SAP, alle nuove modifiche introdotte dal progetto. Si elencano di seguito i vari sistemi utilizzati e aggiornati.

SFA

L'automazione della forza di vendita, in inglese Sales Force Automation (SFA), si riferisce a programmi informatici aziendali di supporto alle vendite. Il sistema di SFA provvede alla comunicazione tra venditore e centrale operativa, programma e controlla l'azione dei venditori, li assiste nella messa a punto di un piano di vendita o di promozione di un determinato prodotto e aiuta la raccolta degli ordini dei clienti evitando movimentazione cartacea, riducendo la possibilità d'errore umano e velocizzando l'arrivo dei dati relativi agli ordini nella sede centrale. Questo sistema è adoperato spesso in contesti nei quali gli operatori di vendita sono sparsi sul territorio, nel caso in esame è utilizzato dagli agenti, distribuiti in tutta Italia, che effettuano gli ordini dei clienti tramite tablet e li inviano a SAP.

Affinché i sistemi possano dialogare tra loro è necessario inserire i nuovi tipi di documento del Global Template nelle tabelle:

- **ZSFA_ORDTYPE**: tabella dei tipi d'ordine ammessi (Figura 49)
- **ZSFA_TPOS**: tabella dei tipi posizione per promo e plafond
- **ZSFA_TIPCONS**: tabella dei tipi consegna ammessi
- **ZSFA_LEAD_TIME**: tabella SFA di gestione dei lead time

Visualizzare view "Tabella Tipi Ordine Ammessi": riepilogo




Tabella Tipi Ordine Ammessi						
OrgComm	TipoOrd	Descrizione	Valido S/N	Controllo Lordo Zero	Cond. prz. listino	
1020	Z110	ORD STANDARD FS	S Sì ▼	N No ▼	ZPLR	
1020	Z410	MANCATA CONSEGNA	S Sì ▼		ZPLR	
1020	Z510	RESO	S Sì ▼		ZPLR	
1020	Z610	ORD AMMINISTRAZIONE FS	S Sì ▼	N No ▼	ZN00	
1020	ZL28	MANCATA CONSEGNA	N No ▼		ZPLR	
1020	ZL2I	COPIA COMMISSIONE FS	N No ▼	S Sì ▼	ZPLR	
1020	ZL2R	RESO	N No ▼		ZPLR	

Figura 49 – Piano di cutover: Assegnazione tipi ordine a SFA

EDI

L'Electronic Data Interchange (EDI) rappresenta l'interscambio di dati tra i sistemi informativi dei partecipanti a una relazione commerciale, attraverso un canale dedicato e in un formato definito in modo da non richiedere intervento umano. I diversi partner possono scambiarsi elettronicamente idoc: ordini, documenti di trasporto, fatture, inventari, listini prezzi ecc., tramite l'uso di un linguaggio comune che consente l'interazione di diversi sistemi informativi, automatizzando l'integrazione con l'ERP.

Dopo aver informato i responsabili del provider, l'aggiornamento dei nuovi tipi documento è stato declinato a questi ultimi, che hanno cambiato il mapping degli idoc.

Portale Technical Service

Portale esterno di assistenza tecnica che effettua ordini relativi a ricambi di macchine da caffè. La parametrizzazione dei nuovi tipi documento è stata gestita dagli stessi utilizzatori del flusso.

Tool dei contratti

Tool sviluppato per l'analisi del sell-out dei clienti e di il calcolo degli sconti posticipati da liquidare con note di credito. Il tool genera delle richieste di note credito (Z623).

Affinché i sistemi possano dialogare tra loro sono state duplicate le condizioni esistenti, nelle tabelle:

- **ZCPAX04**: tabella che prevede la creazione dei documenti Z623
- **ZCPAX11**: tabella che pilota tutti i codici gettone per la movimentazione dei premi di fine anno

Assegnazione nuovi tipi documento ai Job di consegna e fattura

Durante la notte il sistema prevede l'avvio automatico di job che generano i documenti di consegna e fattura, di ordini creati durante il giorno. Tali automatismi devono essere predisposti ad accettare i nuovi tipi documento, pertanto bisogna inserire i nuovi flussi all'interno di questi job tramite la transazione **SM37** (permette di visualizzare tutti i job eseguiti)

5.6 U.A.T. – User Acceptance Test

La fase di UAT è estremamente importante poiché consiste nell'esecuzione dei test con gli utenti esperti dei vari flussi, al fine di validare le modifiche effettuate. Questa fase potrebbe portar via diverso tempo perché data la necessaria presenza dei vari utenti, bisogna far coincidere tali test con gli appuntamenti di tutti gli attori interessati.

Nel caso in esame, sono stati eseguiti gli User Acceptance Test dei vari tipi documento con:

- Il Customer Service
- La logistica
- La contabilità
- I responsabili dei vari sistemi satelliti

Il test, come nella precedente fase di testing, ha previsto la riproduzione di ordini reali, in ambiente di test, così da validarne il funzionamento ed evidenziare eventuali differenze con i tipi documento precedenti.

Da un punto di vista funzionale i test hanno avuto tutti esito positivo, ma dall'incontro con gli utenti sono emerse interessanti richieste di modifica da un punto di vista operativo, per risparmiare numero di click, e quindi tempo, ad esempio:

- Il customer service dovendo controllare gli ordini in ingresso, era interessato a vedere il dettaglio dei vari sconti applicati per le diverse posizioni, senza dover necessariamente aprire ciascuna posizione
- La logistica dovendo effettuare diversi documenti di reso desideravano che al momento di creazione dell'ordine, una volta inserito il tipo di documento, all'invio venisse mostrata in automatico la schermata di richiesta numero ordine di riferimento.

Questo genere di richieste possono nascere solo da chi giornalmente utilizza questi processi e desidera ottimizzare tali operatività giornaliere.

Tutte le soluzioni alle modifiche operative richieste dagli utenti sono state implementate tramite entry nella ZSD_CONTEXT_VAL.

Alla fine dell'attività di U.A.T., seguendo le attività del piano di cutover precedenti il go-live, si è eseguito il test in produzione di creazione di alcuni semplici flussi da monitorare man mano con il customer service, la logistica e la contabilità, per valutarne il funzionamento reale direttamente nell'ambiente di lavoro principale.

5.7 Go – Live e supporto alla produzione

Solitamente il Go-Live è una delle fasi più critiche del progetto, in cui le persone coinvolte pongono la massima attenzione, poiché qualsiasi problema riscontrato potrebbe avere un impatto rilevante. La transizione del cutover continua con l'avvio delle nuove implementazioni, con alcuni test rapidi per confermare che tutto è andato bene.

Il carattere agile dell'approccio adottato nell'implementazione del progetto ha reso tale fase pressoché "indolore" e non netta, in quanto tutte le varie modifiche sono state trasportate in produzione mantenendo le precedenti e facendo coesistere i vecchi flussi con quelli armonizzati.

Il vero Go-Live è avvenuto il 6 Novembre con l'apertura dei nuovi flussi su SFA, in modo da alimentare massivamente ed automaticamente il portafoglio ordini con i nuovi tipi documento, e l'apertura anche al portale Technical Service e al tool dei contratti.

All'attività di Go-Live è seguita la fase di supporto alla produzione, durata circa due settimane, in cui si è rimasti a disposizione per porre rimedio a tutti gli errori o le incongruenze riscontrate e segnalate dagli utenti utilizzatori dei nuovi flussi sviluppati.

6. Pricing

La revisione del modello di prezzo del Food Service è un progetto minore, ma altrettanto importante, parallelo all'armonizzazione dei tipi di documento. Nasce dall'esigenza dell'organizzazione commerciale di ordinare il processo di determinazione del prezzo e le condizioni di sconto dello stesso, così da evitare l'intervento manuale.

6.1 Analisi schema e condizioni di pricing AS-IS

Analizzando i dati riguardanti il pricing della divisione 1020, si è notato che le condizioni di prezzo fossero molteplici, e molte delle quali non venissero utilizzate. La Tabella 9 mostra le condizioni presenti nel modello prima della modifica.

Cond	Descr.	Regola	Tipologia	%
ZPLR	Listino riferimento	Listino	Ric.Lordi	n/a
ZN00	Prezzo netto	Listino Man.	Ric.Lordi	n/a
ZICC	Sconto com.le % FS	Coesiste	Cliente	31,77%
ZILS	Sconto listino % IT	Coesiste	Cliente	0,60%
ZIPA	Sc. per PA	Esclusivo	Cliente	0,05%
ZIPR	Sconto prodotto %	Coesiste	Prodotto	35,31%
ZIQT	Sconto qtà % FS	Coesiste	Prodotto	21,44%
ZIST	Sc. straordinario FS	Coesiste	Prodotto	0,08%
ZSAD	Sconto addiz. a %	Coesiste	Prodotto	0
ZICP	Sconto promoz. % IT	Esclusivo in promo	Promo	9,63%
ZICM	Sconto co-mkt % FS	Coesiste	Promo	0,07%
ZOMM	Sconto merce	Coesiste	Promo	n/a
ZOMA	Sconto omaggio 100%	Coesiste	Omaggio	n/a
ZICN	Sconto canale % IT	Coesiste	Logistico	0
ZIMC	Sconto logistico val	Coesiste	Logistico	0
ZISB	Sconto Speciale % FS	Coesiste	Logistico	1,05%
ZISP	Sconto mod.pag. % FS	Coesiste	Finanziario	0
ZICT	Sconto cat.prod.% FS	Coesiste	n/a	0

Tabella 9 - Condizioni di sconto AS-IS

Dalle regole, si evince che gli sconti sono quasi tutti coesistenti con gli altri, per cui possono sovrapporsi tra loro nella determinazione del prezzo. Solo lo sconto ZICP (sconto promo) è esclusivo. La tabella riporta inoltre la tipologia di sconto e la relativa percentuale di utilizzo.

Analizzando, in seguito, lo schema di pricing, Figura 50, si nota quanto sia complesso, con sconti calcolati sul listino di riferimento (ZILS e ZIST), la maggior parte sono calcolati sul listino di riferimento abbattuto dei due sconti appena citati (ZIPA, ZIPR, ZICC, ZICP e ZIQT) e altri due (ZISB e ZICM) vengono calcolati su specifiche basi sconto intermedie.

Cond		Descr.		Regola	Tipologia	%
ZPLR	Qta	Listino riferimento		Listino	Ric.Lordi	n/a
ZILS	%	Sconto listino % IT	↑	Coesiste	Cliente	0,60%
ZIST	Qta	Sc. straordinario FS	↑	Coesiste	Prodotto	0,08%
Subtotal		Base per altri sconti				
ZIPA	Qta	Sc. per PA	↑	Esclusivo	Cliente	0,05%
ZIPR	%	Sconto prodotto %	↑	Coesiste	Prodotto	35,31%
ZICC	%	Sconto com.le % FS	↑	Coesiste	Cliente	31,77%
Subtotal		Base sconto ZISB				
ZISB	%	Sconto Speciale % FS	↑	Coesiste	Logistico	1,05%
Subtotal		Base sconto ZICM				
ZICM	%	Sconto co-mkt % FS	↑	Coesiste	Promo	0,07%
ZICP	%	Sconto promoz. % IT		Esclusivo in promo	Promo	9,63%
ZIQT	%	Sconto qtà % FS		Coesiste	Prodotto	21,44%

Figura 50 - Pricing: Schema di prezzo AS-IS

Analizzando dettagliatamente i dati delle condizioni a valore negli ultimi due anni, si è notato che la condizione ZICC sia la più consistente con oltre l'82% di valore rispetto al totale degli sconti applicati, Figura 51.

Lo sconto ZICC era, inizialmente, nato come sconto derivante da contratto, ma nel tempo è stato utilizzato come sconto per cliente generico, indipendentemente dalla presenza o meno di un contratto. Infatti, come mostrato dai grafici, la maggior parte degli sconti ZICC a valore non derivano da contratti, Figura 52.

Le Figure 53 e 54 mostrano in dettaglio quanti sconti a valore ZICC senza contratto e con contratto siano stati applicati verso clienti nazionali appartenenti a grandi catene (definiti di seguito solo come "nazionali"). Circa 14 milioni di euro di sconti non derivanti da contratto sono stati applicati ai clienti nazionali mentre oltre 8 milioni di euro derivano da contratto.

Sconti 2018-2019

(Dati in milioni di Euro)

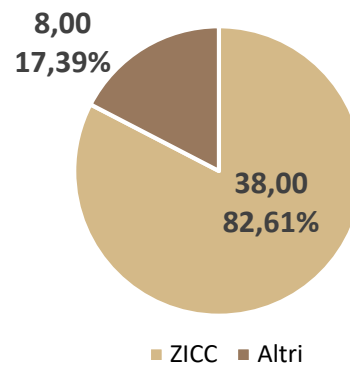


Figura 51 - Pricing: valore condizione ZICC ultimi due anni

ZICC 2018-2019

(Dati in milioni di Euro)

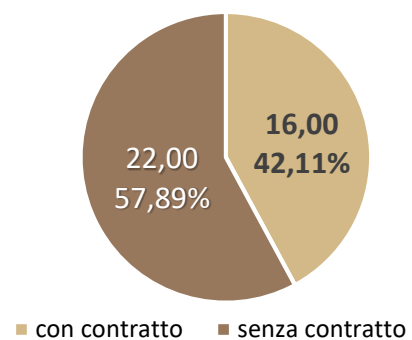
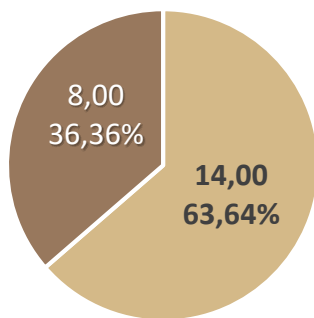


Figura 52 - Pricing: valore ZICC da contratto e non

ZICC senza contratto

(in milioni di Euro)

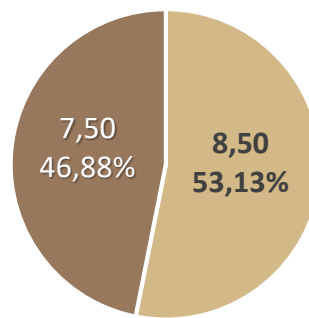


■ Nazionali ■ Altri

Figura 54 - Pricing: Valore ZICC senza contratto per clienti nazionali

ZICC con contratto

(in milioni di Euro)



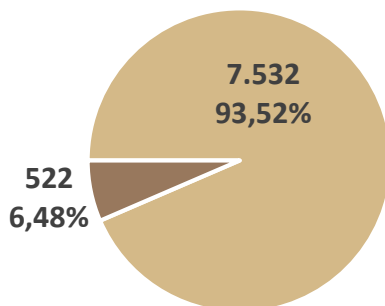
■ Nazionali ■ Altri

Figura 53 - Pricing: Valore ZICC con contratto per clienti nazionali

Analizzando, infine, le altre condizioni inserite insieme allo sconto ZICC si nota, dalla Figura 55, che oltre 500 mila euro di ulteriori sconti siano stati applicati insieme alla condizione ZICC. Pertanto, la ricodifica e l'ordinamento delle condizioni di sconto permetterà di evitare l'inserimento di errori manuali di sovrapposizione degli sconti, nel caso specifico infatti questi 522 mila euro sarebbero stati risparmiati.

Altre condizioni

(in migliaia di Euro)



■ senza ZICC ■ on top ZICC

Figura 55 - Pricing: Altre condizioni insieme allo ZICC

6.2 Definizione schema e condizioni di pricing TO-BE

Si definiscono di seguito le soluzioni e le regole introdotte dal nuovo schema di determinazione del prezzo, Figura 56.

Cond		Descr.	USATO	Regola	Esclusione	Riga P&L	%
ZPLR	Qta	Listino riferimento	S	Listino		Ric.Lordi	n/a
ZILS	%	Sconto listino % IT	S	Coesiste		Cliente	0,60%
ZIST	Qta	Sc. straordinario FS	S	Coesiste		Prodotto	0,08%
Subtotal		Base Imponibile Sconti					
ZICC	%	Sconto Contratto %	S	Da RDC - Esclusivo		Cliente	31,77%
ZIAC	%	Sconto Add. contratto	N	Solo se esiste ZICC		Cliente	
ZISU	%	Sconto Unico	N	Esclusivo no RDC		Cliente	
ZINC	%	Sconto Commerciale FS %	N			Cliente	New
ZIPR	%	Sconto prodotto %	S	Coesiste		Prodotto	35,31%
ZICM	%	Sconto co-mkt % FS	S	Coesiste		Promo	0,07%
ZIQT	%	Sconto qtà a scaglioni % FS	S	Coesiste		Prodotto	21,44%
ZICP	%	Sconto promoz. % IT	S	Promo - Esclusivo		Promo	9,63%

■ Sconti contrattuali
 ■ Sconti non contrattuali
 ■ Sconto promo

Figura 56 - Pricing: Schema di prezzo TO-BE

Lo schema di pricing è stato rivisto eliminando diverse condizioni, introducendone di nuove, e semplificato scegliendo di utilizzare un'unica base per il calcolo di tutti gli sconti.

Le condizioni previste dal nuovo schema sono:

- **ZICC** – Sconto con contratto: lo sconto viene associato solo ai contratti (RDC – richiesta di contratto)
- **ZIAC** – Sconto addizionale contratto: nuova condizione che può essere applicata in aggiunta allo ZICC
- **ZINC** – Sconto no contratto: nuova condizione che indica gli sconti ex ZICC non associati a contratti
- **ZISU** – Sconto unico: sconti per i clienti nazionali appartenenti a grandi catene
- **ZIPR** – Sconto prodotto
- **ZICM** – Sconto co-marketing
- **ZIQT** – Sconto quantità
- **ZICP** – Sconto promo

Il nuovo schema introduce, inoltre, interessanti regole di esclusione, cioè:

- **ZINC**: lo sconto no contratto non presenta alcuna regola di esclusione, può essere applicato in aggiunta ad altre condizioni come ZIPR, ZICM e ZIQT
- **ZISU**: la condizione di sconto unico (in verde) blocca l'inserimento di altre condizioni di sconto. I quadratini colorati nello schema in figura 30, indentificano gli sconti bloccati dallo ZISU (ZINC, ZIPR, ZICM, ZIQT)
- **ZICC**: lo sconto da contratto (in blu) blocca l'inserimento sia della condizione ZISU, che tutti gli altri sconti spenti dallo ZISU stesso. Lo sconto ZIAC può essere applicato in aggiunta allo sconto ZICC
- **ZICP**: lo sconto promo (in rosso) spegne tutti le condizioni di sconto.

Questa sorta di logica a matricosca risulta vincente perché oltre a rendere le condizioni ed il modello molto ordinati, evitano di applicare involontariamente sconti troppo elevati sovrapponendo più condizioni.

Si sottolinea, per chiarezza, che tali logiche funzionano a livello di posizione, per cui le regole di esclusione variano in base al materiale ordinato. Si potrà acquistare nello stesso ordine un materiale a contratto e un altro materiale non a contratto con, ad esempio, sconti ZINC e ZIPR insieme.

La Figura 57 mostra un semplice esempio per comprendere questo concetto. Si consideri un cliente X che acquista i materiali 1, 4 e 5 senza contratto (sconto ZIPR). Nel momento in cui il cliente X sigla un contratto per i materiali 1, 2 e 3 (sconto ZICC) egli potrà acquistare il materiale 1 solo con sconto ZICC, ma la posizione 4 rimanendo senza contratto potrà essere acquistata con il solito sconto ZIPR. Infine, nel caso sopraggiunga una promo mensile, questa, per quei materiali, andrebbe a sovrascrivere qualsiasi altra condizione esistente.

Cliente X – Senza contratto	
	ZIPR
Materiale 1	5%
Materiale 4	10%
Materiale 5	15%



Cliente X – Sigla un contratto	
	ZICC
Materiale 1	10%
Materiale 2	15%
Materiale 3	20%

Cliente	Materiale	Sconto
X	Materiale 1	ZICC – 10%
X	Materiale 2	ZICC – 15%
X	Materiale 3	ZICP – 30%
X	Materiale 4	ZIPR – 10%
X	Materiale 5	ZICP – 20%

Figura 57 - Pricing: Esempio di sconti a livello di posizione

L'analisi delle condizioni esistenti AS-IS e l'implementazione di queste nuove soluzioni hanno permesso di:

- Fare chiarezza definendo delle regole specifiche
- Fare ordine, in quanto:
 - Sono stati cancellati oltre 4650 sconti relativi a clienti in stato di cessata attività e materiali in stato di blocco totale e clienti inattivi
 - Identificare gli sconti ZICC relativi a contratti attivi
 - Migrare in ZINC tutti gli ZICC non derivanti da contratto
 - Migrare in ZISU tutte le condizioni ZICC appartenenti a clienti nazionali di grandi catene
- Automatizzare la gestione delle condizioni
- Risparmiare evitando sovrapposizioni di condizioni

6.3 Customizing Pricing

L'attività di customizing in questo caso ha previsto la creazione del nuovo schema di determinazione del prezzo in seguito alle impostazioni delle regole di esclusione tra le condizioni di sconto.

6.3.1 Impostazione regole di esclusione

Per imporre a sistema le regole di esclusione si effettuano delle modifiche di customizing, identificando i gruppi di esclusione delle condizioni, al percorso: SPRO → Vendite → Funzioni di base → Determinazione del prezzo → Esclusione della condizione → Esclusione condizione per gruppi di condizioni → Definizione gruppi esclusione condizioni; Figura 58.

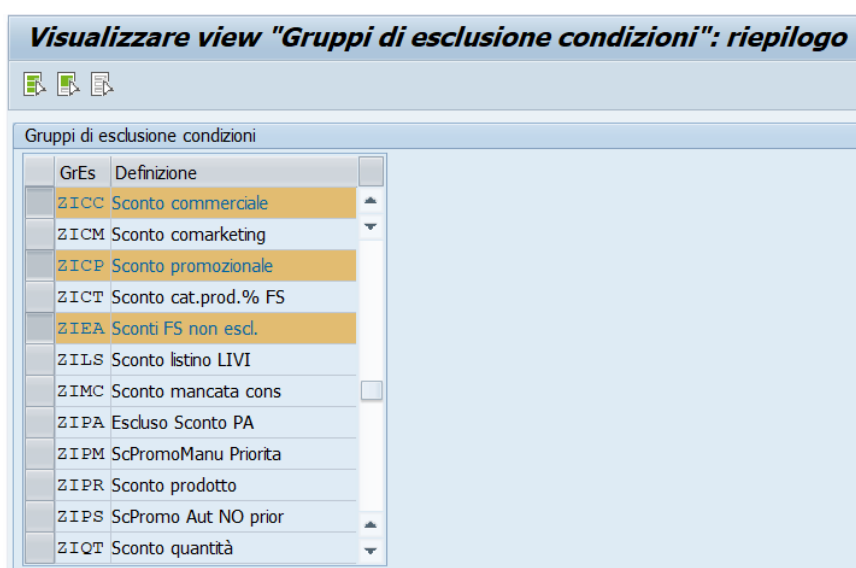


Figura 58 - Customizing Pricing: Gruppi di esclusione condizioni

Dallo stesso percorso, si attribuiscono poi i tipi condizione a gruppi di esclusione, Figura 59. Il gruppo sconti ZIEA ingloba tutti gli sconti non esclusivi: ZINC, ZIPR, ZICM e ZIQT.

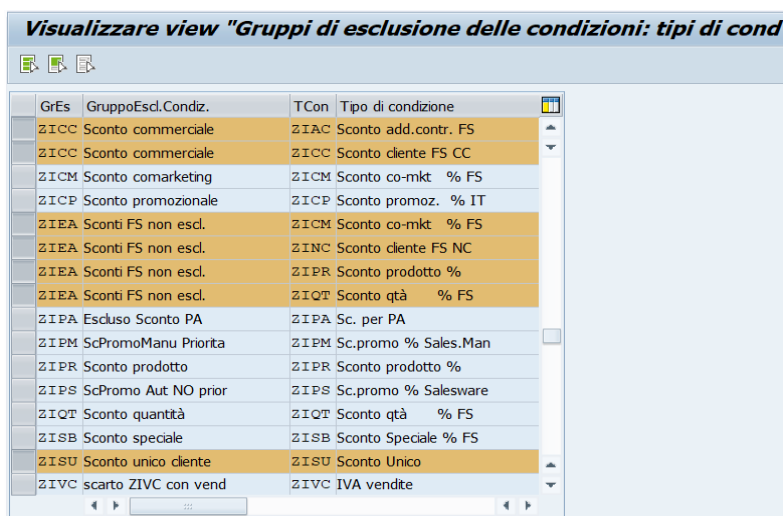


Figura 59 - Customizing Pricing: Attribuzione condizioni a gruppi di esclusione

Infine, si aggiungono le varie esclusioni di condizioni per schemi determinazione del prezzo, Figura 60.

Visualizzare view "Esclusione": riepilogo

Struttura interattiva

- Schemi
 - Esclusione

Schema: ZL20S3 Standard GT - Food Service IT

NPr	PEC	Procedura	G.Ex1	Gruppo 1	G.Ex2	Gruppo 2
10	D	Esc1.	ZICP	Sconto promozionale	ZICC	Sconto commerciale
20	D	Esc1.	ZICP	Sconto promozionale	ZISU	Sconto unico cliente
30	D	Esc1.	ZICP	Sconto promozionale	ZIEA	Sconti FS non escl.
40	D	Esc1.	ZICC	Sconto commerciale	ZISU	Sconto unico cliente
50	D	Esc1.	ZICC	Sconto commerciale	ZIEA	Sconti FS non escl.
60	D	Esc1.	ZISU	Sconto unico cliente	ZIEA	Sconti FS non escl.

Figura 60 - Customizing Pricing: Esclusione di condizioni per specifico schema di prezzo

Si giunge così al nuovo schema di pricing semplificato, Figura 61.

Visualizzare view "Controllo": riepilogo

Struttura interattiva

- Schemi
 - Controllo

Schema: ZL20S3 Standard GT - Food Service IT

Controllo

Rep.	lv.	riferimento	Livello	Cont.	TCon	Denominazione	Da	Liv	Ma...	O...	Sta...	S	TParz	Cond	FrmCal	FBase	ChCto	Accan.
10	0	ZPLR	Listino riferimento	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	E	2	0	18	ERL	
20	0		Lordo	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			0	0	0		
30	0	ZILS	Sconto listino % IT	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			911	0	18	ZIM	
40	0	ZIST	Sc. straordinario FS	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			911	0	18	ZIM	
50	0		Base calcolo sconti	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		0	0	0		
60	0	ZICC	Sconto cliente FS CC	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		911	0	18	ZIM	
62	0	ZIAC	Sconto add.contr. FS	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		996	998	18	ZIM	
70	0	ZISU	Sconto Unico	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		911	0	18	ZIM	
72	0	ZINC	Sconto cliente FS NC	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		911	0	18	ZIM	
74	0	ZIPR	Sconto prodotto %	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		911	0	18	ZIM	
76	0	ZICM	Sconto co-mkt % FS	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			911	0	18	ZIM	
78	0	ZIQT	Sconto qtà % FS	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		911	0	18	ZIM	
80	0	ZICP	Sconto promoz. % IT	50	0		50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		911	0	18	ZCP	
90	0	ZNO0	Prezzo netto	0	0		0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X		2	6	0	ERL	
315	0		Sconti Diversi	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S		0	903	0		
320	0		Netto finale	0	0		0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7		0	0	0		

Posizionare... Inserimento 1 di 41

Figura 61 - Customizing Pricing: Nuovo schema di prezzo con regole di esclusione

6.4 Piano di Cutover Pricing

Il piano di cutover per il pricing, a differenza dell'altro progetto, ha un carattere più rigoroso poiché prevede l'avvio del nuovo schema di determinazione del prezzo creato, ad inizio anno (per cui ad una data precisa), in un periodo critico, quale quello del periodo natalizio e di fine anno.

- 12 Dicembre: analisi condizioni ZICC esistenti e catalogazione nuovi sconti ZINC e ZISU
- 13 Dicembre: preparazione file per migrazione
- 16 Dicembre: import CR in produzione e migrazione condizioni in produzione
- 17-31 Dicembre: in questo lasso di tempo si prevede l'inserimento di ulteriori ordini 2020 e eventualmente l'inserimento di altre condizioni ZICC a sistema che dovranno essere migrate
- 31 Dicembre: analisi condizioni ZICC e ZINC per verifica di eventuali disallineamenti e preparazione file di "aggiustamento" per il 2 gennaio
- 2 Gennaio (go-live):
 - blocco SFA e inserimento ordini su SAP dalle 8 alle 14
 - import "aggiustamenti"
 - attivazione pricing
 - repricing ordini 2020 + controlli
 - sblocco SFA o ordini SAP
- 3 gennaio: controllo eventuali differenze tra gli ordini 2020 e le ultime analisi
- 7 gennaio: riapertura fatturazione

Nonostante il piano prevedesse svariate scadenze rigorose, visto anche il periodo delicato, si è riusciti comunque a rendere le varie modifiche dinamiche grazie all'utilizzo della solita ZSD_CONTEXT_VAL. Inserendo un automatismo che imponesse il repricing (rideterminazione del prezzo) di quegli ordini creati nel 2019 (con vecchio schema) ma con data di consegna nel nuovo anno (schema nuovo), senza variazioni di valore.

Le uniche attività manuali sono state le analisi per verificare l'inserimento di ulteriori condizioni ZICC da migrare e la preparazione dei file per la migrazione.

6.4.1 Migrazione delle condizioni di sconto

La migrazione degli sconti è stata effettuata, come da piano di cutover, il 16 dicembre, tramite la transazione **LSMW** (Legacy System Migration Workbench) che prevede l'iterazione di procedure preregistrate, in questo caso, il carico massivo di tali condizioni di sconto. La Figura 2, ad esempio, mostra la migrazione delle condizioni di sconto ZISU.

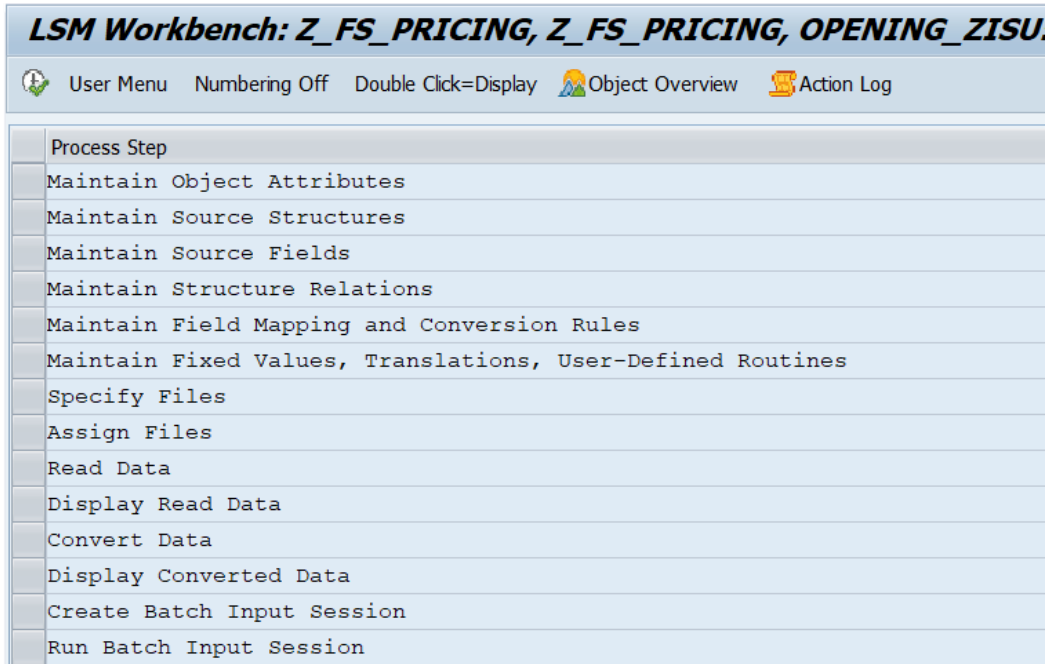


Figura 62 - Piano di cutover Pricing: LSMW

Per ridurre gli impatti le nuove condizioni sono state inserite (e quelle vecchie chiuse) con data di validità nel futuro, ossia nel nuovo anno, così da poter effettuare la migrazione prima della deadline di fine anno. Una volta completate le simulazioni da eseguire, queste vanno avviate tramite la transazione **SM35** (esecuzione di Batch Input – immissione o modifica massiva di dati). Figura 23

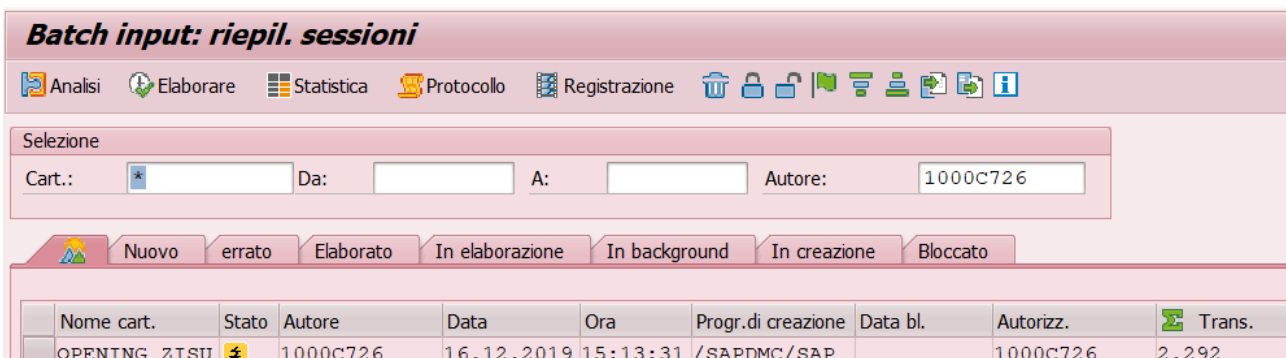


Figura 63 - Piano di cutover Pricing: Lancio Batch Input

6.5 Go – Live Pricing

La fase di go-live, avvenuta il 2 Gennaio 2020 in seguito ad un breve UAT per constatare il corretto funzionamento delle regole inserite, è stata un po' articolata poiché prevedeva:

- il blocco sia del portale SFA che di SAP all'inserimento ordini dalle 8 alle 14
- importazione di eventuali condizioni ZICC da migrare
- attivazione del nuovo schema di pricing
- repricing ordini 2020 (risolto tramite ZSD_CONTEXT_VAL)
- riattivazione ordini SFA e ordini SAP

L'esecuzione degli step indicati è avvenuta con successo senza arrecare il minimo impatto agli ordini o alla valorizzazione del prezzo.

In seguito al go-live si sono svolte le attività di "War Room" pianificate, ma anche in questo caso non sono emerse problematiche da risolvere, in quanto le scrupolose analisi e la logica agile adottata, hanno permesso, anche in questo caso, un passaggio indolore tra la condizione vecchia e quella nuova.

Conclusioni

La conclusione con successo, nei tempi previsti, di entrambi i progetti discussi nell'elaborato hanno portato un grande valore aggiunto per l'azienda committente, la quale oltre ad aver constatato le migliorie introdotte, ha anche apprezzato la metodologia a basso impatto adottata nello sviluppo.

Il presente lavoro di tesi pone l'accento su quanto sia importante oggi l'utilizzo corretto ed ordinato dell'informazione in azienda, con dati ben catalogati, strutturati e non ridondanti che favoriscano e incoraggino un modus operandi virtuoso e si traducano in velocità di reazione ed implementazione di soluzioni volte al miglioramento continuo in un contesto competitivo dove, nella maggior parte dei casi, chi arriva prima si impone sul mercato e stabilisce gli standard.

Pertanto, la sostanziale riduzione del numero di tipi documento e l'adozione di un modello unico condiviso per tutte le divisioni e tutte le società del gruppo (con sistema SAP), ha permesso all'azienda di migliorare la gestione ed il controllo del flusso di vendita interno ed esterno, creando flussi ordinati riprodotti per tutte le organizzazioni commerciali ed interconnessi con quelli delle consociate estere. Per cui, una simile gestione, promuove lo sviluppo di sinergie tra le varie aree di business e favorisce la continuità aziendale nella sua più ampia accezione: promuovendo la versatilità del personale (anche in caso di turnover), facilitando l'implementazione di soluzioni già esistenti in altre sales organization ed incoraggiando il roll-out di nuove soluzioni a livello di gruppo.

Inoltre, la revisione e ridefinizione dello schema di determinazione del prezzo della divisione Food Service, ha permesso di stabilire delle regole nette, condivise col management, per: ottimizzare il disorganizzato e divergente flusso di informazioni inerente la metodologia di assegnazione della scontistica, automatizzare la gestione delle condizioni e generare un concreto risparmio economico impedendo, in alcuni casi, la sovrapposizione di condizioni di sconto.

Infine, la buona riuscita del progetto che ha generato un inestimabile valore per l'impresa in termini di: chiarezza dell'informazione, condivisione di soluzioni trasversali tra divisioni e consociate, velocità di esecuzione e, di conseguenza, risparmio economico, è stata resa possibile dall'implementazione della ZSD_CONTEXT_VAL. La realizzazione della tabella rappresenta il concreto valore aggiunto in seno al progetto poiché, data la sua logica dinamica, permette una grande versatilità offrendo un adattamento continuo ai vari cambiamenti ed apre la strada ad un'infinità di sviluppi futuri, di qual si voglia carattere, anche non inerenti al progetto, in maniera semplice, veloce ed impatto pressoché nullo. In un contesto sempre più competitivo in cui le imprese sono chiamate a competere in termini di efficienza e rapidità di reazione alla variazione della domanda di mercato, al fine di proporre l'offerta più adeguata, risulta decisivo gestire correttamente l'informazione ed essere flessibili al cambiamento; soprattutto per un grande gruppo multinazionale quale è la Caffè Italia, operante in un mercato saturo di concorrenti con prodotti omogenei o poco differenziati, tali capacità acquisite risultano essere la vera fonte di vantaggio competitivo per generare economie di scala ed imporsi sui competitor.

Da un punto di vista personale ritengo che l'esperienza maturata durante il periodo di stage sia stata estremamente formativa e stimolante, permettendomi sia di apprendere una gran varietà di aspetti tecnici e funzionali legati all'ecosistema SAP, che di sperimentare gli effetti rivoluzionari di una metodologia di lavoro (Agile), trattata nel percorso di studi, applicata ad un caso reale.

Ringraziamenti

Giunto al termine di questo lavoro desidero ringraziare tutti coloro che mi sono stati vicini lungo il percorso per raggiungere questo traguardo.

I più sentiti ringraziamenti vanno a coloro che mi hanno supportato quotidianamente e con i quali desidero condividere i miei successi: mia madre, mio padre e mio fratello.

Ringrazio infinitamente il collega ed amico Roberto Scavino che, come un mentore, mi ha guidato, con pazienza e professionalità, in tutto il percorso lavorativo e di tesi, insegnandomi a padroneggiare le funzionalità di SAP-SD ed includendomi in ogni progetto.

Ringrazio anche gli amici e colleghi con cui ho condiviso vittorie e sconfitte durante tutto il percorso.

Doverosi i ringraziamenti all'azienda di consulenza Software Due S.r.l , che mi ha permesso di compiere questo stage, attraverso il quale ho avuto la possibilità di crescere professionalmente.

Ringrazio inoltre il Prof. Maurizio Galetto che mi ha guidato durante la stesura della tesi e nel percorso di laurea.

Bibliografia

1. S. D. Oliner, D. E. Sichel, J. E. Triplett, R. J. Gordon – Computers and output growth revisited: How big is the puzzle?, in Brookings Papers on Economic Activity, 1994.
2. M. Agliati, I Sistemi Amministrativi Integrati. Caratteristiche funzionali e strategie di configurazione, Egea, 1999.
3. Thomas F. Wallace, Michael H. Kremzar – ERP – Making It Happen, John Wiley & Sons, 2001
4. Bracchi G., Francalanci C., Motta G. – Sistemi informativi d'impresa, McGraw-Hill, 2010
5. Assintel-Report-2020
6. Glynn C. Williams – Implementing SAP ERP Sales and Distribution, McGraw Hill, 2008
7. José Antonio Hernández, SAP R3 Handbook (2nd Edition), McGraw-Hill, 2000
8. Kapil Sharma, Ashutosh Mutsaddi – Configuring Sap Erp Sales And Distribution, Wiley Publishing, Inc, 2010
9. Matt Chudy, Luis Castedo – 100 Things You Should Know about Sales and Distribution in SAP ERP, Giubileo Press, 2012

Sitografia

Help Sap, <http://help.sap.com>

SAP, <http://www.sap.com>