

**Università degli Studi di Padova**

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

***Analisi e digitalizzazione  
della gestione del ciclo dell'ordine cliente:  
il caso Delta OHM***

Relatore: Ch.mo Prof. Ettore Bolisani

Laureando: Marco Cappellari

Matricola: 2036535

---

A.A. 2023/2024



*Spesso il margine tra successo ed insuccesso  
è semplicemente la volontà di fare lo sforzo in più,  
percorrere il chilometro in più,  
bussare ad una porta in più,  
sopportare la fatica in più.*

~Norman Vincent Peale



# RINGRAZIAMENTI

Desidero dedicare alcune righe di ringraziamento a coloro che mi hanno supportato nel completamento di questo lavoro e del mio intero percorso.

*In primis*, un sentito grazie al mio relatore Prof. Bolisani Ettore, per la precisione, la puntualità e la professionalità con cui mi ha affiancato nella stesura della tesi, nonché per le conoscenze trasmesse con passione durante le lezioni accademiche.

In secondo luogo, un ringraziamento all'azienda Delta OHM S.r.l. ed a tutte le persone che ne fanno e ne hanno fatto parte, per avermi accolto fin dal primo giorno ed avermi offerto molte opportunità di crescita. In particolare, un grazie a Gabriele per la fiducia costante e l'apertura al confronto: mi hai trasmesso concretamente cosa significhi essere *leader* di un gruppo.

Ringrazio infinitamente i miei genitori, Antonella e Giampietro, per le possibilità che mi hanno offerto nella mia formazione e per avermi stimolato a non pormi mai alcun limite: siete stati e continuerete ad essere esempio di coraggio e perseveranza.

Un enorme grazie anche a mia sorella Elena, per il supporto che ci trasmettiamo reciprocamente: crescere insieme e cambiare, ma rimanendo legati, non è scontato.

Ringrazio Danilo, per la presenza costante ed il sostegno disinteressato mai mancato negli anni.

Un grande grazie ai miei nonni, Romeo e Marisa, per l'amore che mi hanno saputo infondere fin da piccolo e la felicità che ho sempre visto nei loro occhi durante i momenti trascorsi insieme: grazie per i valori che mi avete trasmesso.

Infine, un grazie sincero anche a tutti gli altri miei familiari ed agli amici: ciascuno, a modo proprio, è stato parte del mio percorso e sono felice di poter condividere con voi questo traguardo.



# INDICE

SOMMARIO.....	1
INTRODUZIONE.....	3
<b>CAPITOLO 1: Processi e flussi informativi aziendali: principi e fondamenti.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Funzioni aziendali e <i>business process</i>.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 <i>Business Process Management</i> per il miglioramento continuo.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Analisi e mappatura di un <i>business process</i>.....</b>	<b>13</b>
<u>1.3.1 La narrazione.....</u>	<u>17</u>
<u>1.3.2 I grafici.....</u>	<u>17</u>
1.3.2.1 <i>Il flow chart</i> .....	17
1.3.2.2 <i>Il flow chart interfunzionale</i> .....	18
<b>1.4 Processi, procedure e <i>workflow</i>: generalità e differenze concettuali.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5 Il ciclo dell'ordine cliente: la gestione del flusso informativo.....</b>	<b>21</b>
<b>1.6 La gestione del flusso informativo e della comunicazione.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPITOLO 2: Il caso Delta OHM: analisi della situazione iniziale.....</b>	<b>29</b>
<b>2.1 Presentazione dell'azienda.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2 Il problema, l'obiettivo e il progetto.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 La struttura dell'azienda: aree funzionali ed organigramma.....</b>	<b>33</b>
<b>2.4 Il ciclo dell'ordine cliente: il processo e le funzioni coinvolte.....</b>	<b>35</b>
<b>2.5 Gli strumenti informatici aziendali: i <i>software</i> e il loro utilizzo.....</b>	<b>36</b>
<u>2.5.1 <i>AS400</i>: il <i>software</i> gestionale.....</u>	<u>37</u>

2.5.2 <i>APS: il software di pianificazione e schedulazione della produzione</i> .....	40
2.6 Il processo “ <i>as is</i> ” di gestione dell’ordine: descrizione narrativa.....	41
2.7 Problematiche e limiti dello stato attuale: aspetti critici su cui intervenire.....	45
<b>CAPITOLO 3: Riorganizzazione del processo</b> .....	49
<b>3.1 Introduzione alla riprogettazione processo</b> .....	49
<b>3.2 Il foglio di commessa cartaceo: primo step di miglioramento</b> .....	49
3.2.1 Primo step: <i>sales (SLS)</i> .....	52
3.2.2 Secondo step: <i>research and development (R&amp;D)</i> .....	53
3.2.3 Terzo step: <i>production orders (PR&amp;D)</i> .....	53
3.2.4 Quarto step: <i>purchasing orders (PUO)</i> .....	55
3.2.5 Quinto step: <i>production scheduling (PPRO)</i> .....	55
3.2.6 Sesto step: <i>laboratory (PLAB)</i> .....	56
3.2.7 Settimo step: <i>sales (SLS)</i> .....	56
3.2.8 Ottavo step: <i>logistics out (LOGOUT)</i> .....	57
3.2.9 Rappresentazione grafica del <i>business process</i> .....	57
3.2.10 Osservazioni finali.....	58
<b>3.3 Il foglio di commessa: i vantaggi e i limiti dello strumento</b> .....	59
<b>3.4 L’evoluzione del foglio di commessa: alcuni interventi migliorativi</b> .....	63
3.4.1 L’introduzione dello stato di avanzamento in <i>AS400</i> .....	63
3.4.2 La gestione dei materiali in <i>APS: il passaggio da capacità infinita a finita</i> .....	65
3.4.3 L’introduzione del grado di priorità in <i>APS</i> .....	67
3.4.4 L’introduzione del <i>Full Pegging</i> per il controllo dei materiali.....	71

<b>CAPITOLO 4: Digitalizzazione e prospettive future.....</b>	<b>73</b>
<b>4.1 L'implementazione di JMES: il digitale in ambito produttivo.....</b>	<b>73</b>
<b>4.2 L'informatizzazione del foglio di commessa: dal cartaceo al digitale.....</b>	<b>76</b>
<b>4.3 Il processo attuale: descrizione e rappresentazione grafica.....</b>	<b>82</b>
<b>4.4 I vantaggi della digitalizzazione.....</b>	<b>88</b>
<b>4.5 Le prospettive ed i possibili sviluppi futuri.....</b>	<b>90</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....</b>	<b>95</b>



## INDICE TABELLE

<i>Tabella n. 1.1</i> .....	19
-----------------------------	----

## INDICE FIGURE

<i>Figura n. 1.1</i> .....	7
<i>Figura n. 1.2</i> .....	24
<i>Figura n. 2.1</i> .....	34
<i>Figura n. 2.2</i> .....	38
<i>Figura n. 2.3</i> .....	38
<i>Figura n. 2.4</i> .....	39
<i>Figura n. 2.5</i> .....	39
<i>Figura n. 2.6</i> .....	40
<i>Figura n. 2.7</i> .....	44
<i>Figura n. 2.8</i> .....	45
<i>Figura n. 2.9</i> .....	45
<i>Figura n. 2.10</i> .....	45
<i>Figura n. 3.1</i> .....	51
<i>Figura n. 3.2</i> .....	58

<i>Figura n. 3.3</i> .....	65
<i>Figura n. 3.4</i> .....	67
<i>Figura n. 3.5</i> .....	68
<i>Figura n. 4.1</i> .....	73
<i>Figura n. 4.2</i> .....	75
<i>Figura n. 4.3</i> .....	76
<i>Figura n. 4.4</i> .....	77
<i>Figura n. 4.5</i> .....	79
<i>Figura n. 4.6</i> .....	87





# SOMMARIO

La tesi presenta un lavoro di analisi dei *business process* in un caso aziendale, al fine di una corretta implementazione e gestione dei relativi flussi informativi. In particolare, considerato che per le imprese risulta di cruciale importanza l'orientamento verso il cliente e la soddisfazione delle sue esigenze, ci si focalizza sul cosiddetto ciclo dell'ordine come processo fondamentale che ha implicazioni vaste nell'efficacia della gestione aziendale.

Nel presente lavoro, si analizza in particolare il caso Delta OHM S.r.l., approfondito attraverso un progetto condotto durante un tirocinio formativo. Viene illustrato il percorso di ridefinizione e digitalizzazione dell'*information flow* associato al processo di evasione dell'ordine cliente, con specifico riferimento alla procedura organizzativa seguita ed al flusso di informazioni scambiate tra gli attori interni coinvolti, nonché tra il *front-office* aziendale e il cliente esterno.



# INTRODUZIONE

L'ambito del *business process management*, di cui la tesi si occupa, risulta molto ampio e variegato, con una notevole disponibilità di fonti, studi, articoli e manuali di letteratura. Ciò deriva dalla tendenza, negli ultimi decenni, ad approcciare la visione del *business*, e di conseguenza della sua gestione, secondo una prospettiva diversa da quella adottata in passato: le aziende sono viste sempre meno come organizzazioni divise a compartimenti e strutturate in maniera fortemente verticistica, con una suddivisione gerarchica basata su più aree e livelli di potere decisionale; piuttosto, emerge un modello organizzativo maggiormente orizzontale e in cui, soprattutto, i processi di *business* sono visti come insieme coordinato di attività che connettono e oltrepassano i confini di ciascuna area o funzione aziendale. Nessuna azienda può permettersi una gestione per reparti separati ed isolati, come invece poteva accadere più frequentemente in passato, e diventa centrale apprendere come gestire i processi anche con adeguati sistemi informativi.

L'oggetto della tesi è proprio il progetto di riorganizzazione del processo di gestione dell'ordine cliente all'interno di un'azienda, e della sua informatizzazione per renderne efficiente e al tempo stesso snella la gestione. Il lavoro si è sviluppato nell'ambito di un tirocinio formativo, durante il quale sono state condotte le analisi descritte nella tesi. L'obiettivo fondamentale del progetto, nel cui ambito si colloca il lavoro di tesi, nasce dall'esigenza di gestire in maniera strutturata e sistematica lo scambio informativo collegato al ciclo dell'ordine (*order fulfillment process*) in modo da raggiungere sia una migliore gestione delle comunicazioni interfunzionali interne, sia una maggiore affidabilità delle informazioni trasmesse al cliente esterno.

Il *Capitolo 1* propone un *excursus* concettuale sui processi aziendali, sull'importanza crescente che essi stanno assumendo nella gestione delle aziende e sulle relazioni sussistenti tra aree funzionali dell'organizzazione e *business process* stessi. Segue poi una presentazione di alcune tecniche di analisi e mappatura dei processi. Successivamente viene posta l'attenzione su una tipologia specifica di *business process*, ovvero il *workflow*, indirizzando l'elaborato verso l'argomento di interesse più specifico relativo alla gestione del flusso informativo e dello scambio di comunicazioni in azienda lungo l'esecuzione di un processo. Infine, viene presentato in forma generale il tipico processo relativo al ciclo dell'ordine cliente, argomento centrale del lavoro.

I capitoli successivi trattano il caso in esame, relativo all'azienda Delta OHM S.r.l., percorrendo e toccando i vari punti di riorganizzazione del processo di ciclo dell'ordine effettuata negli ultimi due anni. Nel *Capitolo 2*, in particolare, viene illustrata la situazione iniziale di Delta OHM S.r.l. prima del progetto di riorganizzazione, definendo il problema da cui ha preso avvio il progetto, gli obiettivi postisi dall'azienda e chiarendo, infine, lo scopo specifico del lavoro di tesi. Si procede, dunque, descrivendo la modalità di gestione dell'ordine cliente prima del processo di riorganizzazione, specificando le funzioni aziendali coinvolte ed illustrando le criticità su cui intervenire.

Il *Capitolo 3* spiega le azioni progressivamente intraprese nel perseguimento degli obiettivi sopraccitati. Si descrive un primo strumento introdotto per gestire il flusso informativo interfunzionale (foglio – o scheda – di commessa) e se ne esaminano i vantaggi, ma anche le limitazioni: queste ultime fungono da ulteriore spunto per un miglioramento progressivo, illustrato nella parte finale del capitolo.

Infine, il *Capitolo 4* è dedicato agli interventi di digitalizzazione attuati in azienda, grazie ai quali è stato possibile pervenire ad un'informatizzazione del *business process* in esame: l'ampliamento della digitalizzazione all'interno di Delta OHM ha riguardato dapprima l'ambiente produttivo e, successivamente, anche il processo di gestione del *workflow* nella sua interezza. In chiusura, sono stati posti in evidenza i benefici ottenuti rispetto allo stato iniziale e si sono esaminate le prospettive future di ulteriore evoluzione.

# CAPITOLO 1

## Processi e flussi informativi: principi e fondamentali

### 1.1 Funzioni aziendali e *business process*

Storicamente, la visione più classica dell'impresa fa riferimento ad una sua suddivisione verticale, sulla cui base possono essere individuate le diverse aree funzionali che la compongono. In quest'ottica tradizionale si ha, dunque, la presenza di reparti che operano pressoché disgiuntamente tra loro, ciascuno con i propri specifici obiettivi, strumenti e modalità di lavoro. Impostando ed organizzando in questo modo l'attività di impresa, lo strumento più adatto a rappresentarne le varie componenti è l'organigramma, ossia una rappresentazione grafica e schematica della struttura organizzativa dell'impresa. Chiaramente ciò comporta una più netta divisione strutturale, che si concretizza inevitabilmente nella mancanza o difficoltà di comunicazione e di scambio informativo tra il personale che opera in funzioni diverse. Infatti, come affermato da Sinibaldi (2009, p. 32), “questo tipo di approccio porta a una struttura funzionale dell'azienda ed ha il difetto di tendere alla creazione di “regni”, magari con difficoltà di interazione tra di loro, con procedure diverse e con un'eccessiva staticità e pesantezza della struttura. Complessivamente, le prestazioni risultano ridotte”. Sebbene questo approccio consenta spesso di massimizzare l'efficienza all'interno delle singole aree, ad oggi esso risulta non solo anacronistico ma anche deleterio, in quanto “la definizione dei confini organizzativi (la struttura organizzativa formale), da sola, non può garantire che siano gestite con efficacia tutte le interdipendenze tra attività” (Ostinelli, 1995). L'evoluzione del contesto interno aziendale, così come delle relazioni con i clienti e con gli altri attori del *supply chain network*, richiede crescenti flessibilità e reattività, che possono essere garantite soltanto con una visione più ampia ed evoluta.

Per questo motivo, si è diffusa la tendenza, ormai consolidata, di orientare la visione d'impresa non tanto verso le aree funzionali, quanto piuttosto verso i processi aziendali. Slack *et al.* (2019, p. 4) definiscono un *business process* come “un insieme di risorse che trasforma gli input in output idonei a soddisfare i bisogni del cliente (interno o esterno)”; in altri termini, esso può essere inteso come una “qualsiasi attività, che utilizza risorse e che è gestita per consentire la trasformazione di elementi in ingresso in elementi in uscita [...]. Spesso l'elemento in uscita da un processo costituisce direttamente l'elemento in ingresso per il processo successivo” (Norma ISO 9000:2000, p. 5).

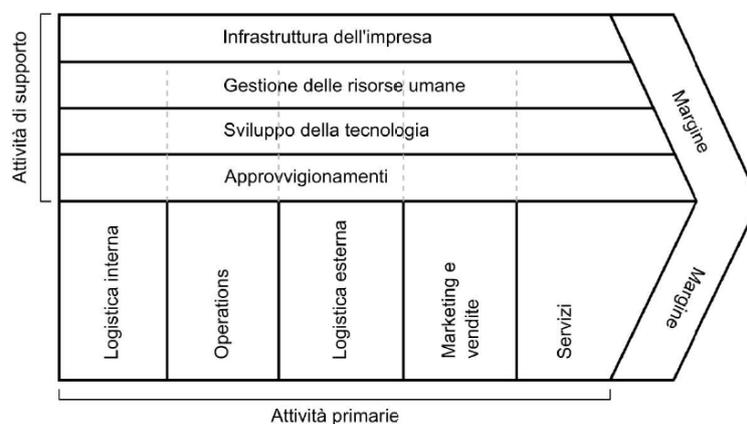
L'aspetto fondamentale e comune emergente da queste definizioni consiste nell'interrelazione esistente tra le attività che compongono il processo: il focus non è rivolto tanto al soggetto che le esegue o all'entità che ne detiene la responsabilità, quanto al legame reciproco sussistente tra esse e all'importanza che ricopre una loro corretta integrazione al fine di raggiungere uno scopo predefinito. Dal momento che le suddette attività possono coinvolgere molteplici soggetti, collocati in diverse aree dell'azienda, risulta indispensabile adottare una logica di interfunzionalità: il concetto tradizionale di reparto deve essere totalmente rivisto e la suddivisione netta e plastica delle mansioni riadattata, al fine di favorire una maggiore fluidità all'interno dei processi. Contestualmente, anche la struttura organizzativa deve essere rivisitata e ridefinita in chiave orizzontale e relativamente piatta, ponendo l'attenzione sui processi stessi, invece che sulla gerarchia e sulla suddivisione verticale. Un processo aziendale, per sua definizione, infatti, supera le barriere e gli ostacoli che la struttura classica tende a porre, fluendo tra le diverse funzioni e coinvolgendo soggetti con compiti, orientamenti e ruoli anche molto differenti tra loro.

In questo contesto, risulta di fondamentale importanza la comprensione del concetto di cliente interno: non tutti i processi, infatti, producono in uscita un bene o servizio destinato direttamente al mercato a valle nella *supply chain* (ovvero al cliente finale dell'azienda); al contrario, buona parte di essi ha lo scopo di realizzare output o informazioni che verranno successivamente impiegati come input da un processo successivo. Seguendo un ragionamento analogo ad un livello di maggior dettaglio, in uno specifico processo si può osservare come le diverse attività che lo compongono vengano svolte da determinati soggetti, i quali lavorano a tutti gli effetti a servizio dell'attività successiva. Per questo motivo, coloro che sono coinvolti nelle suddette attività devono presentare una forte predisposizione ed un concreto orientamento alla soddisfazione del loro "cliente": essi dovranno svolgere i rispettivi *tasks* e realizzare i propri output con l'ottica di renderli facilmente fruibili da parte dell'utilizzatore a valle, cercando di fornire le informazioni non soltanto con la massima completezza possibile, ma anche nel formato più facilmente utilizzabile. La soddisfazione del cliente interno, dunque, è una prerogativa imprescindibile nell'organizzazione per processi dell'azienda.

L'approccio sopra illustrato consente di ottenere numerosi vantaggi, tra i quali due punti principali. Innanzitutto, risulta molto più semplice e spontaneo condividere degli obiettivi organizzativi: il risultato finale da ottenere è costituito dall'output del processo, e non solo dalla corretta esecuzione di un *task* isolato affidato ad un singolo ufficio, reparto, unità organizzativa o area funzionale. In altri termini, per tutta la parte di organizzazione coinvolta, lo scopo ultimo

coincide con l'obiettivo finale del processo e questo tipicamente, pur a scapito dell'efficienza interna delle singole funzioni, comporta una massimizzazione dell'efficienza aziendale complessiva: infatti, "il risultato degli sforzi è l'eccellenza nel *business*, che consiste nel raggiungere il massimo di efficienza ed efficacia nello svolgimento dei processi che portano valore all'organizzazione. Questo si traduce nella riduzione dei costi e del *time-to-market*, perché le risorse vengono utilizzate al meglio" (Sinibaldi, 2009). Naturalmente, per contesti in partenza più tradizionali e statici, è richiesto un importante sforzo per effettuare un passaggio culturale fondamentale volto a cambiare fortemente le modalità di operare e pensare interne all'organizzazione, poiché potrebbe manifestarsi un'opposizione al cambiamento da parte del personale più restio al rinnovamento.

Un secondo aspetto rilevante, legato a quello sopra espresso, consiste nella possibilità di focalizzare maggiormente l'attenzione sulla creazione di valore per il cliente: un orientamento ai processi, infatti, agevola una visione per la quale ciò che conta realmente per il successo del *business* è l'output realizzato per il cliente e la soddisfazione delle sue esigenze. Un modello di riferimento consolidato, semplice ma al contempo concreto ed efficace, per identificare i processi in relazione al valore che essi generano per il cliente, è la "catena del valore di Porter". Questa rappresentazione schematica, illustrata da Porter nel libro "*The competitive advantage: creating and sustaining superior performance*" (1985), suddivide i processi in due macrogruppi: primari e di supporto. I processi primari contribuiscono in maniera diretta alla creazione di valore per il cliente, essendo strettamente collegati alla realizzazione degli output finali dell'azienda, mentre quelli di supporto lavorano "a servizio" dei precedenti e sono essenziali per la loro corretta esecuzione. Nella *Figura n. 1.1* sottostante, vengono dettagliati sia i primi che i secondi, illustrando quali siano i principali elementi che costituiscono la catena del valore stessa.



*Figura n. 1.1 Catena del valore di Porter*

Tra i processi primari si trovano:

- Logistica interna (*inbound logistics*): si occupa di gestire e manipolare gli input derivanti dall'esterno dell'azienda, ovvero la merce in ingresso, lo stoccaggio, la gestione del magazzino e delle scorte.
- Attività operative (*operations*): sono le operazioni di trasformazione vera e propria degli input in output (beni o servizi) e tutte le attività accessorie ad esse associate al fine di una corretta esecuzione dei processi produttivi.
- Logistica esterna (*outbound logistics*): consiste nella gestione degli output in uscita dall'azienda, indirizzati verso il mercato a valle.
- Marketing e vendite (*marketing and sales*): corrispondono all'insieme di attività svolte per commercializzare, rendere disponibile e distribuire il prodotto dell'azienda verso il cliente finale, nonché per comunicare correttamente la *value proposition* dell'impresa.
- Servizi (*service*): vengono messi a disposizione del mercato per completare adeguatamente l'offerta attraverso il supporto post-vendita, l'installazione, la manutenzione ed una serie di altre attività complementari al bene o servizio in sé.

Tra i processi di supporto, invece, rientrano:

- Approvvigionamento (*procurement*): consiste nell'acquisizione dall'ambiente esterno, ovvero dal tratto a monte della *supply chain*, di qualsiasi input necessario per l'esecuzione dei processi aziendali e per la produzione degli output, a partire dalla materia prima, fino all'acquisto di software o di consulenza strategica.
- Sviluppo della tecnologia (*technology development*): comprende *software* e tecnologie informatiche, ma anche *know-how*, brevetti, attività di ricerca e sviluppo, nuovi impianti.
- Gestione delle risorse umane (*human resource management*): riguarda la gestione del personale interno, a partire dalla ricerca ed assunzione, fino ad arrivare all'addestramento e alla formazione.
- Infrastruttura dell'impresa (*firm infrastructure*): fa riferimento ad un'ampia serie di attività a sostegno dell'intero *business*, per un suo funzionamento ottimale; tra queste si hanno, per esempio, l'amministrazione, la gestione degli investimenti e dei finanziamenti, la direzione generale o le relazioni con gli enti pubblici.

L'elemento che, all'interno di questo schema, lega tra loro le diverse tipologie di processi interni al *business* è il margine: tutte le attività, collegate ed integrate reciprocamente, contribuiscono in modo diretto o indiretto alla produzione di valore ma, al contempo, generano

dei costi da sostenere per eseguirle. Il margine indica esattamente “la differenza tra il valore totale e il costo complessivo per eseguire le attività generatrici di valore” (Porter, 1985, p. 38). Ciò che risalta da questa interpretazione di *business process* è il fatto che, a creare margine per l’impresa, concorrono le più disparate attività e i più diversi processi aziendali: tutti, quindi, sono fondamentali e forniscono un contributo rilevante al corretto funzionamento ed al successo dell’organizzazione.

Per questo motivo, risulta indispensabile adottare un approccio di loro progressivo miglioramento ed ottimizzazione, allo scopo di definire ed applicare continuamente nuovi standard che costituiscano le *best practice* aziendali. Per fare questo, occorre innanzitutto identificare e selezionare il processo (o i processi) di interesse, e successivamente procedere ad un’operazione di mappatura ed analisi: una volta identificati lo stato attuale (“*as is*” o “*current state*”) e la situazione obiettivo finale (“*to be*” o “*future state*”), individuando il *gap* sussistente tra le due mappature, è possibile definire un piano d’azione da implementare ed attuare, verificando infine i risultati ottenuti.

## **1.2 Business Process Management per il miglioramento continuo**

Secondo quanto descritto in precedenza, si può dedurre l’importanza che potenzialmente può ricoprire l’adozione di una visione e di una strategia basate sui processi. Il *Business Process Management* (spesso abbreviato con la sigla BPM) può essere definito come “una disciplina gestionale focalizzata sull’impiego dei processi aziendali come significativi [fattori] contribuenti per raggiungere gli obiettivi di un’organizzazione attraverso il miglioramento, la gestione costante delle performance e l’amministrazione dei *business processes*” (Jeston, Nelis, 2014). All’interno della citazione, sono racchiusi alcuni elementi essenziali del BPM. Innanzitutto, esso viene considerato una disciplina manageriale, in quanto può essere utilizzato come metodologia di base, sia a livello altamente strategico e sintetico, sia a livello analitico-operativo e di dettaglio, per progettare e condurre le molteplici attività presenti all’interno dell’organizzazione, mantenendo uno stretto legame ed un costante riferimento alle strategie complessive aziendali (*corporate strategy*). Questo aspetto risulta particolarmente critico in quanto, come affermato da Slack *et al.* (2019, p. 9), “la prospettiva basata sui processi [...] lega direttamente il modo in cui vengono gestite le risorse dell’azienda e il loro impatto strategico. In mancanza di una gestione efficace dei processi, il miglior piano strategico del mondo non potrà mai diventare realtà”.

Un secondo punto chiave della definizione riguarda la finalità del *Business Process Management*, ossia il raggiungimento dei *target* aziendali: essi possono essere interpretati come obiettivi operativi, relativi ad esempio al raggiungimento di una specifica *performance* di processo, oppure in termini più aggregati, se riferiti agli obiettivi strategici complessivi dell'organizzazione (ad esempio, la conquista di una certa quota di mercato). In ogni caso, la gestione dei processi è sempre più frequentemente associata ad un approccio di tipo *end-to-end*: esso è basato su progettazione, costruzione e conduzione dei *business process* orientate agli specifici bisogni dei clienti, piuttosto che alle attività eseguite all'interno dei confini organizzativi. Slack *et al.* (2019, pp. 15-16) affermano che “è piuttosto frequente nelle organizzazioni trovare i processi definiti dal tipo di attività svolte”; ciononostante, questo criterio “è conveniente in quanto raggruppa risorse simili. Ma è solo uno dei tanti modi per tracciare i confini che separano i processi [...]. Uno dei modi per ridefinire i confini e le responsabilità dei processi è considerare l'insieme di attività “*end-to-end*”, che soddisfano determinati bisogni del cliente”. Tale modalità di interpretare i processi, e più globalmente l'organizzazione, predispone tipicamente al superamento dei vincoli e delle barriere presenti all'interno dell'impresa, focalizzando tutte le componenti e le risorse aziendali al perseguimento degli obiettivi condivisi di processo, che sono in questo caso associati ciascuno ad un'esigenza specifica del mercato da soddisfare.

Un ultimo elemento chiave analizzabile nella definizione di *Business Process Management* consta nelle modalità con cui la gestione dei processi aziendali viene legata al raggiungimento degli obiettivi strategici d'impresa: esse consistono nel monitoraggio delle *performance*, nella *governance* dei processi stessi e, infine, nell'approccio al miglioramento. Le *performance* corrispondono alla bontà ed alle prestazioni sostenute in riferimento a determinate misurazioni relative a specifici aree o aspetti di un *business process*; a titolo esplicativo, tra queste misure si potrebbero ritrovare la velocità con cui il processo viene eseguito (tempo che intercorre tra il suo avvio ed il suo completamento) e la sua affidabilità in termini di puntualità (capacità di rispettare i tempi di risposta prestabiliti). Tali risultati prestazionali derivano dall'abilità dei progettisti e dell'azienda nella corretta predisposizione di “persone, loro capacità, motivazione, misure di *performance*, [sistemi di] ricompensa, processi medesimi, struttura e sistemi necessari per supportare il processo” (Jeston, Nelis, 2014). Collegato a questo concetto, si ha la *governance*, definita dagli stessi autori come “l'abilità di misurare correttamente il processo” dal momento che senza questa capacità non si sarebbe in grado di gestire e guidare il miglioramento del *business process*.

Tutte le attività sopra descritte si pongono come obiettivo primario l'attuazione di un miglioramento, ovvero il tentativo di “rendere i processi aziendali più efficienti ed efficaci” (Jeston, Nelis, 2014). Tale scopo può essere perseguito seguendo diverse filosofie ed applicando molteplici modalità operative, ma le due forme di miglioramento più note consistono nel *breakthrough improvement* (o radicale) e nel *continuous improvement* (o incrementale o continuo): esse sono sostanzialmente agli antipodi l'una rispetto all'altra in termini di caratteristiche e strumenti impiegati, ma non sono necessariamente mutuamente esclusive, tanto che le imprese adottano sempre più frequentemente entrambe le visioni per ottenere risultati migliori derivanti dai vantaggi di ciascuna.

Il miglioramento radicale fa riferimento ad un cambiamento importante e sostanziale apportato all'interno dell'organizzazione, che spesso comporta sforzi, investimenti e rischi elevati, a fronte di consistenti benefici potenziali ottenibili in caso di esito positivo.

Dall'altro lato, il miglioramento continuo punta a conseguire i risultati preposti tramite un approccio incrementale, orientato sul lungo periodo e non apprezzabile nell'immediato in quanto condotto *step by step, day by day*. Le risorse impiegate (finanziarie e non) e i rischi sono sicuramente ridotti e distribuiti su più progetti di miglioramento, nell'ottica di sfruttare anche la minima opportunità di crescita, dal momento che si ambisce a valutare le *performance* ottenute in un orizzonte temporale più ampio; tuttavia, risulteranno tipicamente meno sostanziali anche i benefici ottenibili in caso di successo del progetto. Entrando più nello specifico, al fine di perseguire l'approccio del *continuous improvement*, Bessant e Caffyn (1997, pp. 13-16) individuano tre spazi d'azione nei quali è opportuno intervenire per avviare l'azienda al miglioramento e mantenere alti lo sforzo e l'impegno nel tempo: le abilità organizzative (*ability*), i comportamenti delle varie componenti (*constituent behaviour*) ed i fattori abilitanti o facilitatori (*enabler*). In particolare, gli autori individuano sei *ability* principali, a ciascuna delle quali viene fatta corrispondere una serie di comportamenti del personale dell'organizzazione, nonché delle tecniche adeguate a supportare le due precedenti voci. Si riportano nel seguente elenco, a titolo esplicativo, le sei abilità affiancate dal loro significato, nonché da alcuni dei rispettivi *constituent behaviour* ed *enabler*.

- Acquisire la mentalità del miglioramento continuo: sviluppare una tensione e uno slancio duraturi al miglioramento, *in primis* tramite la mentalità apportata dal *management* (allocazione delle risorse adeguate, accoglimento di proposte e suggerimenti “*bottom-up*”, comportamento esemplare, supporto alla sperimentazione invece che punizione degli errori), ma anche grazie al coinvolgimento di tutte le componenti e le persone presenti in

azienda, orientandole al *problem-solving* e alla partecipazione attiva ai processi, nonché formandole sull'utilizzo delle principali tecniche. Tra gli *enabler* si ritrovano (a titolo esemplificativo ma non esaustivo) i cicli PDCA e DMAIC, il *brainstorming* e il diagramma di Ishikawa (chiamato anche *fishbone*).

- Focus sul *continuous improvement*: come già presentato nella definizione di BPM, è fondamentale mantenere un costante collegamento tra le attività di conduzione e miglioramento dei processi e gli obiettivi strategici aziendali, attraverso la loro divulgazione all'interno dell'organizzazione ed assicurandosi che tutto il personale sia consapevole della strategia perseguita a livello di *business* e delle modalità con cui le attività operative quotidiane impattino sul *deployment* della strategia stessa.
- “Spargere la voce”: è necessario estendere la propensione al miglioramento continuo anche al di là dei confini organizzativi. Per ottenere ciò, innanzitutto occorre che il personale sia in grado di lavorare in gruppi interfunzionali e multidisciplinari, orientando la propria attenzione verso la soddisfazione dei clienti interni ed esterni; lo step successivo porterà a collaborare e dialogare per un miglioramento complessivo anche con i soggetti terzi con cui l'impresa si relaziona all'interno del proprio *supply network*.
- *Continuous improvement* del sistema di miglioramento continuo stesso: come riscontrabile ampiamente nella letteratura relativa al *lean thinking*, un principio fondamentale consta nella continua ridefinizione degli standard e delle *best practice* aziendali; allo stesso modo, anche i metodi ed i sistemi che supportano le attività ed i progetti di miglioramento continuo necessitano di essere costantemente monitorati ed aggiornati, secondo un programma di revisione periodica adeguatamente supportato dal *management*.
- “Fare ciò che si predica”: è fondamentale dimostrare coerenza nell'applicazione della filosofia e dei principi di *continuous improvement*, evitando che l'approccio rimanga puramente formale e teorico. Da un lato il *management* deve dimostrare impegno concreto nella ricerca del miglioramento e nell'individuazione di strumenti e risorse appropriati, dall'altro i dipendenti devono manifestare interesse e coinvolgimento reale nei progetti avviati, con propositività e proattività.
- *Learning organization*: l'ultimo aspetto importante consiste nel costruire un'organizzazione “che apprende”, ossia in cui vengono capitalizzate le esperienze pregresse, sia positive che negative. Il *management* è responsabile della diffusione di tale approccio, premiando i tentativi e le sperimentazioni da parte dei dipendenti, anche attraverso un equo sistema di ricompensa; il personale deve ricercare le opportunità di apprendimento disponibili,

mettendo in gioco le proprie *skills* e condividendo apertamente i risultati conseguiti. Tra gli strumenti utili a questo scopo si ritrovano, per esempio, le revisioni post-progetto.

In entrambe le filosofie descritte in precedenza, la gestione dei *business process* risulta di estrema rilevanza al fine dell'ottenimento del miglioramento, sia esso radicale o incrementale. Le metodologie impiegate nel perseguimento dello sviluppo e del progresso in un singolo processo o, più ampiamente, nell'organizzazione sono diverse a seconda dell'approccio adottato. Nel caso del *breakthrough improvement*, per esempio, ci si può basare sul BPR (*Business Process Reengineering*), che consiste nel “ripensamento fondamentale e la riprogettazione radicale dei processi di *business* per ottenere miglioramenti sostanziali in indicatori critici di *performance*, come il costo, la qualità, il servizio e la velocità” (Hammer, Champy, 1993): ciò implica una ricostruzione *ex novo* dei processi aziendali, adottando per la loro progettazione una logica trasversale ed interfunzionale e facendo coincidere i punti (ed i soggetti) preposti alla decisione con quelli responsabili dell'esecuzione di ciascuna attività.

Dall'altro lato, il miglioramento continuo adotta prospettive come il *Business Process Improvement* (spesso indicato con l'acronimo BPI): tale approccio può essere definito come “una metodologia sistematica sviluppata per supportare un'organizzazione nel compiere progressi significativi nella modalità con cui operano i suoi processi aziendali [...]. Esso fornisce un sistema che sarà di supporto nella semplificazione e razionalizzazione delle operazioni, assicurando che sia i clienti interni, sia quelli esterni ricevano degli output estremamente buoni” (Harrington, 1991). In altri termini, in questo caso non si tratta di riprogettare in maniera radicale i *business process* stravolgendoli e ricostruendoli totalmente, bensì di ricercarne costantemente il miglioramento, lo sviluppo e l'avanzamento tendendo al loro progressivo perfezionamento.

Nel successivo paragrafo verranno approfondite le tecniche e le modalità attraverso cui è possibile raccogliere dati ed informazioni relativi ai processi esistenti in azienda, in modo da poterli poi mappare ed analizzare, con l'obiettivo ultimo di raggiungere l'implementazione della loro forma ottimale.

### **1.3 Analisi e mappatura di un *business process***

Nel momento in cui si desidera intervenire modificando o addirittura rivoluzionando un processo all'interno dell'organizzazione, è necessario seguire alcuni step, in modo da approcciare in modo strutturato, scientifico e razionale il *business process mapping*.

In primo luogo, occorre procedere con l'identificazione dei processi. In questa fase, ci si pone l'obiettivo di individuare ed isolare i *business process*, così da poterli analizzare attentamente e proseguire poi con i passaggi successivi. Tra i metodi impiegati per l'identificazione rientrano l'utilizzo di riferimenti generali (ad esempio la catena del valore di Porter presentata nel *Paragrafo 1.1*, la piramide di Anthony o la metodologia proposta dall'*American Productivity and Quality Center*), la ricostruzione dei processi a partire dalla struttura gerarchico-funzionale (si ispeziona l'organigramma ricercando i processi chiave di ogni funzione o ufficio per ricostruire il loro complessivo flusso trasversale) o la tecnica della scomposizione (si parte da un processo macroscopico evidente e si procede con una sua progressiva esplosione in sottoprocessi più specifici). Al fine del presente lavoro, non verranno ulteriormente approfondite le metodologie volte ad identificare i *business process* da mappare, in quanto nel caso studio presentato a partire dal *Capitolo 2* il processo su cui intervenire risultava essere già stato chiaramente individuato.

Il secondo step della procedura prevede la selezione di uno o più processi da investigare e poi modellare, tra quelli accertati nel passo precedente. Anche in questo caso, gli approcci possibili sono molteplici: procedendo secondo la modalità esaustiva si sceglie di analizzarli tutti senza operare alcuna discriminazione tra essi; in alternativa, si può decidere di intervenire su quelli che manifestano evidenti problematiche all'interno dell'azienda; infine, si può agire in base alla loro rilevanza, a seconda che siano considerati *core* (fondamentali per la generazione del valore), critici (particolarmente delicati o instabili per qualche motivo) o prioritari (a cui è stata assegnata dai *manager* una certa urgenza di intervento). Con riferimento al caso studio analizzato nel presente elaborato, il *business process* successivamente descritto è stato selezionato per un duplice motivo: *in primis*, è risultato particolarmente problematico e sostanzialmente non gestito (selezione in relazione al problema); in seconda istanza, è stato ritenuto prioritario dal *top management*, oltre ad essere un *core process* rilevante per fornire al cliente valore aggiunto attraverso l'intera esperienza d'acquisto (selezione sulla base della rilevanza).

Il terzo passaggio della procedura prevede di raccogliere dati ed informazioni relativi ai processi selezionati nelle fasi precedenti. Questa operazione può risultare particolarmente dispendiosa ed onerosa, sia in termini di sforzo aziendale richiesto, sia in termini di tempi spesi per l'esecuzione di tali attività.

Essa può essere condotta sfruttando diverse fonti potenzialmente disponibili. Innanzitutto, è possibile utilizzare come riferimento di partenza l'organigramma aziendale, già definito nel

*Paragrafo 1.1:* esso può rivelarsi utile per individuare le unità organizzative ed i soggetti coinvolti nel processo in esame, dai quali eventualmente ottenere le informazioni mancanti di cui si necessita per il *business process mapping*, oltre che per comprendere a fondo come sia strutturata l'organizzazione e prevedere eventuali ostacoli o barriere al flusso di processo.

In seconda istanza, può risultare utile l'analisi di eventuali manuali qualità e operativi: nel primo caso, si individuano i documenti relativi al funzionamento dell'azienda in determinati ambiti (ad esempio la presenza o meno di certificazioni del sistema qualità come l'ISO 9000, garanzia che i *business process* vengano condotti secondo certi criteri e seguendo degli standard universali); nel secondo caso, invece, ci si riferisce alla documentazione contenente i passaggi procedurali da svolgere per condurre un determinato processo. Nello specifico, quest'ultimo strumento risulta essere più orientato agli aspetti operativi dei processi aziendali: le procedure, infatti, vengono definite da Amann (2001, pp. 70-71), riprendendo Rogers (1994), come un mezzo che “[permette di] definire azioni specifiche ed aiuta ad esplicitare gli step nelle attività intraprese [...]”. Le procedure stabiliscono un metodo coerente per realizzare un processo e aiutano ad assicurare che tutti i membri dello staff stiano impiegando un approccio standard. Dal momento che forniscono delle indicazioni, le procedure sono essenziali per raggiungere gli obiettivi ed ottenere gli esiti stabiliti”.

In terzo luogo, per raccogliere le informazioni riguardanti un *business process* è opportuno valutare il sistema informativo utilizzato all'interno dell'organizzazione, esaminandone le caratteristiche e comprendendone il funzionamento, nonché approfondendo i legami e le interdipendenze sussistenti tra le sue diverse componenti (non solo tecnologie informatiche, ma anche fonti di dati e soprattutto risorse umane). Questo aspetto verrà illustrato in maniera più esaustiva nel *Paragrafo 1.6*, in cui saranno esplicitati gli elementi costituenti il sistema informativo stesso.

Infine, altre due modalità di reperimento delle informazioni necessarie per l'attività di mappatura consistono nelle osservazioni passive e nelle interviste. Le prime prevedono di osservare e prendere nota (con format più o meno liberi) di tutte le operazioni ed i passaggi svolti dalle risorse preposte alla conduzione del processo in esame (o di una parte di esso). Le seconde, invece, richiedono tipicamente un maggiore grado di interazione con i soggetti partecipanti al *business process* ed un loro coinvolgimento attivo durante il reperimento dei dati. Come dettagliatamente illustrato da Conger (2011, pp. 28-33), un'intervista è “un incontro strutturato durante il quale una persona interroga uno o più soggetti per ottenere informazioni”. L'autrice evidenzia come una generica intervista dovrebbe prevedere di addentrarsi progressivamente nel dettaglio del problema in analisi, procedendo “dalla definizione funzione

e *mission*, ai processi che caratterizzano la funzione, agli [specifici] step dei processi e ad i loro dettagli”. In seguito, oltre ad alcuni suggerimenti relativi alla preparazione per condurre l’intervista (appuntamento e *location*, abbigliamento, presentazione delle tematiche all’intervistato), viene specificato come sia più opportuno seguire un ordine per cui “le domande spaziano da quelle a risposta aperta (non specifiche) a quelle a risposta chiusa per ciascun argomento, con [alcune di] sondaggio riguardanti il significato dei termini o la modalità con cui un’attività viene condotta o per [ricavare] altri dettagli su una tematica” (Conger, 2011). Naturalmente, non è da trascurare l’importanza di una predisposizione all’ascolto attivo, ponendo attenzione alle espressioni esplicite ma anche a quelle non verbali, nonché di una corretta raccolta delle informazioni da parte del somministratore e di un loro riassunto al termine dell’intervista.

In conclusione, in ottica di miglioramento continuo (si veda il *Paragrafo 1.1*) può essere opportuno riproporre periodicamente, con una certa cadenza, l’intervista ai diversi soggetti aziendali coinvolti nel processo, al fine di monitorarne l’evoluzione e le modifiche, nonché di rilevarne problematiche o miglioramenti, ma anche per il semplice motivo che la modalità di conduzione delle attività e le persone stesse potrebbero cambiare nel tempo.

Dopo aver identificato i principali processi all’interno dell’azienda, aver selezionato uno o più di essi particolarmente critici e rilevanti, ed aver raccolto le informazioni adeguate a descriverli accuratamente, è possibile procedere con l’attività di *business process mapping* vera e propria, che ha lo scopo di illustrare il processo utilizzando svariate modalità rappresentative esistenti. Tra esse, è opportuno individuare, di volta in volta, quale sia la più adatta al caso specifico analizzato, in modo da rendere il più possibile chiaro e comprensibile il processo in esame. La scelta della tecnica dipende da alcuni fattori, tra i quali il livello di dettaglio da ottenere nella rappresentazione ed il grado di formalizzazione raggiungibile nella descrizione del processo stesso. Naturalmente è possibile anche utilizzare congiuntamente più metodologie, al fine di giungere alla massima chiarezza illustrativa e facilitare la successiva fase di analisi ed implementazione del piano esecutivo per attuare o modificare il *business process*.

Tra i metodi di mappatura più utilizzati, si ritrovano le narrazioni, i grafici e le matrici. Al fine del presente lavoro, queste ultime verranno tralasciate, mentre si focalizzerà l’attenzione sui primi due strumenti.

### 1.3.1 La narrazione

Questa prima forma di illustrazione del processo consiste nella sua descrizione narrativa, ovvero nel riportare testualmente, attraverso il classico linguaggio di comunicazione verbale, gli step, le attività, i soggetti coinvolti ed altri elementi caratterizzanti il *business process*. Questo metodo presenta il vantaggio di essere particolarmente semplice, comprensibile e completo, in quanto consente di sviscerare tutti gli aspetti noti del processo; al contempo, è una tecnica piuttosto flessibile e modulabile, poiché viene garantita la possibilità di gestire la presenza di ambiguità ineliminabili o temporaneamente non rimosibili. Per contro, essa non permette di raggiungere un elevato grado di dettaglio nella rappresentazione, né di stabilire un legame diretto o un utilizzo immediato nell'automazione o informatizzazione del processo.

### 1.3.2 I grafici

La modellazione grafica di un *business process* costituisce una modalità frequentemente impiegata per mappare i processi aziendali. Essa indubbiamente presenta alcune limitazioni: non consente, per esempio, la libertà rappresentativa, la flessibilità descrittiva e la gestione di ambiguità caratteristiche della narrazione; né permette l'immediata sottolineatura delle relazioni e dei legami tra due o più elementi del processo, ottenibile invece attraverso le matrici. Tuttavia, la validità di questo strumento è indiscutibile: il grado di dettaglio raggiungibile è elevato, la sequenzialità tra attività viene esplicitata chiaramente e si ha una maggiore vicinanza con l'informatizzazione del processo, grazie all'utilizzo di una simbologia standard precisa e all'alto livello di formalizzazione.

Si riportano di seguito delle tecniche grafiche comunemente utilizzate in ambito di *process mapping*, alcune delle quali verranno riprese anche nei capitoli successivi per l'analisi di un caso specifico di processo.

#### *1.3.2.1 Il flow chart*

Questa metodologia corrisponde all'utilizzo di un diagramma di flusso, ossia un grafico che consente, attraverso una simbologia standard, di porre ordine alla sequenza logica del processo e delle sue componenti, senza tuttavia specificarne nel dettaglio la durata temporale. Poiché al suo interno vengono evidenziate le diramazioni presenti, legate ad eventuali condizioni soddisfatte, esso si avvicina molto alla logica di funzionamento per istruzioni del *software*.

I principali elementi del *flow chart* sono:

-  Inizio/Fine: presente all'avvio e al termine del diagramma di flusso.
-  *Task*/Operazione: indica lo svolgimento di un'attività.
-  Diramazione: indica una verifica, un controllo o una decisione; può avere soltanto due esiti (positivo o negativo).
-  Connettore: indica il flusso del processo, ossia la direzione della sequenza logica.

Si utilizzano poi altri simboli ausiliari, che permettono di esplicitare meglio il processo, tra cui:

-  Documento cartaceo: documentazione fornita in input o prodotta in output.
-  Database: utilizzo di un archivio elettronico di dati (inserimento o estrazione).
-  Input diretto di dati: inserimento di dati da parte di chi svolge un determinato *task*.

I vantaggi principali di questo metodo consistono in semplicità, intuitività ed immediatezza nella comprensione del processo. Inoltre, si ha la possibilità di rappresentare il diagramma al livello di dettaglio ritenuto più opportuno, eventualmente scomponendolo in ulteriori sottodiagrammi interconnessi tra loro.

### 1.3.2.2 Il *flow chart* interfunzionale

Costruito con le medesime regole e simbologia del precedente, questo grafico aggiunge un ulteriore elemento: le entità aziendali coinvolte nel processo in analisi. Nel *flow chart interfunzionale*, infatti, si riportano tipicamente in colonne diverse le unità organizzative, le funzioni, gli uffici o i singoli soggetti che svolgono una o più attività all'interno del *business process*. In questo modo, oltre ai vantaggi illustrati per il diagramma di flusso base, si rende evidente anche la suddivisione dei compiti e delle responsabilità.

Per questo motivo, è utile predisporre anticipatamente di una matrice delle responsabilità (si veda la sottostante *Tabella n. 1.1*), di supporto per la successiva rappresentazione del diagramma: essa è costruita su due dimensioni, ossia le attività che costituiscono il processo (riportate sulle righe, non necessariamente in ordine sequenziale) e le unità organizzative implicate (le colonne), ed illustra quale sia il ruolo ricoperto da ciascun attore aziendale in ogni attività.

	U.O.(1)	U.O.(2)	...	U.O.(N)
A(1)				
A(2)				
⋮				
A(M)				

Tabella n. 1.1 Matrice unità organizzative-attività

Le celle possono fornire le seguenti informazioni, relative alla modalità di coinvolgimento dell'unità organizzativa n-esima all'interno dell'attività m-esima:

- RR: responsabilità dei risultati e degli output prodotti.
- E: esecuzione dell'attività.
- FC: coinvolgimento nell'attività fornendo un contributo (non eseguendola direttamente).
- IR: unità organizzativa informata dei risultati dell'attività.

In conclusione, la tecnica di rappresentazione grafica del *flow chart* interfunzionale può subentrare alla precedente non tanto per facilitare l'informatizzazione dei processi, quanto piuttosto per darne una rappresentazione più completa ed evidenziare come il loro flusso si muova tra le varie aree dell'impresa.

#### 1.4 Processi, procedure e *workflow*: generalità e differenze concettuali

Nei paragrafi precedenti si è concentrata l'attenzione sulla definizione e sulla rilevanza del ruolo che assumono i processi all'interno di un'organizzazione, attestando il superamento di una visione del *business* basata unicamente su aree funzionali separate. Come diretta conseguenza, è stata illustrata l'importanza dell'identificazione e della mappatura dei processi aziendali, step fondamentali e propedeutici al loro miglioramento, riprogettazione o implementazione (se da elaborare *ex novo*).

Una volta individuati ed analizzati accuratamente i *business process*, è utile studiarne e valutarne una possibile conversione in procedure. Una procedura aziendale può essere definita come la modalità precisa in cui deve essere eseguita una certa operazione o uno specifico *task*; in altri termini, essa si focalizza sul modo in cui si arriva a realizzare l'output, a differenza del processo, il quale corrisponde più propriamente alla sequenza di attività da svolgere per raggiungere il risultato desiderato. Delineando una procedura, dunque, non è sufficiente

indicare gli input necessari e gli output obiettivo, bensì è richiesta l'esplicitazione della strada da percorrere per passare dai primi ai secondi.

Compresa la distinzione concettuale tra processo e procedura, è possibile intuire l'utilità che assume in molte situazioni aziendali la facoltà di proceduralizzare un *business process*: ciò consentirebbe, infatti, una standardizzazione delle operazioni da eseguire, con i vantaggi di un maggior controllo sul processo e della possibilità di svincolarsi (quantomeno in parte) dal soggetto specifico che svolge il *task*.

L'impatto positivo si rileva particolarmente nel caso del *workflow*: esso può essere definito come una tipologia peculiare di processo in cui "documenti, informazioni o compiti vengono trasferiti da un partecipante ad un altro secondo una serie di regole procedurali" (Stohr, Zhao, 2001, p. 282). In sostanza, alcuni *business process* presentano una preponderante componente gestionale-amministrativa, motivo per cui il flusso fisico è marginale rispetto a quello informativo. In aggiunta, al loro interno sono coinvolti molti soggetti, uffici ed entità diversi, tra cui si ha un passaggio continuo di dati, autorizzazioni ed altri elementi di processo scambiati. Da suddette caratteristiche deriva un'opportunità di snellimento non indifferente, nel caso in cui si riuscisse ad informatizzare ed eventualmente automatizzare il *workflow*, con conseguenti "riduzione dei tempi ciclo di processo, riduzione dei costi, miglioramento della precisione, maggiore controllo e superiore soddisfazione dell'operatore" (Stohr, Zhao, 2001, p. 282).

Allo scopo di pervenire ai risultati sopra espressi, è necessario in primo luogo tradurre il processo interessato in procedura. Tuttavia, ciò non risulta sempre attuabile, in quanto non tutti i *business process* si prestano ad essere formalizzati e proceduralizzati: alcuni potrebbero esserlo in maniera completa, altri soltanto in parte, altri ancora non esserlo affatto. In seconda istanza, occorre analizzare la possibilità di informatizzarli, ovvero di convertire le procedure organizzative in informatiche: queste ultime sono descritte e funzionano secondo la logica dell'algoritmo, ossia presentano una serie di passaggi rigorosamente definiti e formalizzati, senza concedere spazio ad interpretazioni o ad ambiguità. Anche in questo caso, analogamente a quanto osservato per i processi, la trasformazione della procedura da aziendale ad informatica potrebbe essere completamente o solo parzialmente effettuabile, ad esempio a seconda della presenza o meno di manipolazione fisica di oggetti, così come di un decisore umano non sostituibile da sistemi informativi e risorse informatiche.

In ogni caso, nel tentativo di raggiungere l'informatizzazione ed eventualmente l'automazione del processo (*workflow automation*), è fondamentale dapprima mappare il *business process* e descriverlo sottoforma di procedura aziendale, successivamente formalizzare quest'ultima ed

infine convertirla in procedura informatica. Nel corso di queste operazioni, potrebbe manifestarsi la necessità di apportare modifiche alla procedura formalizzata, in quanto non informatizzabile; oppure, ancora più a monte, di intervenire sul *modus operandi* dell'azienda, a causa delle difficoltà nella formalizzazione della *business procedure*.

## **1.5 Il ciclo dell'ordine cliente: la gestione del flusso informativo**

Finora sono state presentate le caratteristiche ed i tratti generici dei processi all'interno delle organizzazioni, descrivendoli in termini concettuali generali. Le nozioni riportate in precedenza, dunque, si prestano ad essere applicate a molteplici casi specifici di *business process*, interpretandole ed applicandole di volta in volta alla particolare situazione considerata.

Un tipico processo aziendale, individuabile pressoché in ogni attività di business, consiste nella gestione dell'ordine cliente. L'*order fulfillment process* viene definito da Lin F.R. e Shaw M.J. (1998, p. 199) come un processo che “inizia con la ricezione degli ordini dai clienti e termina con la consegna dei prodotti finiti. Il tempo ciclo di evasione dell'ordine è definito come il periodo [che intercorre] tra la ricezione dell'ordine e la consegna del prodotto”. Nella medesima pubblicazione, gli autori indicano l'importanza di un coordinamento tra le molteplici attività che costituiscono questo processo, nonché l'elevato grado di complessità della sua esecuzione, derivanti dal coinvolgimento di numerosi aree funzionali, uffici e soggetti, anche esterni all'azienda: l'analisi, quindi, può essere ampliata anche all'ambito del *supply chain management*, in quanto durante la gestione di un ordine da evadere potrebbe manifestarsi la necessità di comunicare non soltanto internamente, bensì di entrare in contatto anche con altri attori della catena di fornitura.

A partire da questa osservazione, si deduce quanto siano rilevanti la corretta conduzione ed il controllo del flusso informativo, sia interfunzionale (tra entità interne alla stessa organizzazione) che interaziendale (tra due o più aziende distinte). A titolo puramente esemplificativo, l'area vendite è coinvolta nelle attività di definizione, acquisizione ed inserimento a sistema dell'ordine cliente, ma potrebbe anche entrare a contatto con *operations* e ufficio tecnico per la determinazione di specifiche particolari o caratteristiche di compatibilità; analogamente, l'area approvvigionamento potrebbe essere interpellata dalla produzione per la richiesta di un dato componente, dovendo di conseguenza interfacciarsi con i fornitori a monte. Come affermato da Pareschi *et al.* (2011, p. 291), “le informazioni necessarie per la gestione di una iniziativa industriale sono molteplici e riguardano aspetti differenti, ad esempio le scelte

sui prodotti (progettazione e sviluppo), quelle commerciali (vendite e *marketing*), quelle legate alla manutenzione degli impianti e chiaramente quelle logistico-produttive. Questi differenti aspetti non devono essere considerati disgiunti; ancora una volta va ribadito che anche a livello informativo è necessario, attraverso le nuove tecnologie, realizzare una forte integrazione accompagnata da una grande flessibilità degli strumenti informatici utilizzati. Anzi, una corretta integrazione del flusso fisico deve essere anticipata e sostenuta dall'integrazione del sottostante flusso dei dati e delle informazioni, realizzando così un flusso logistico ottimale nelle sue componenti fisiche ed informative”.

Per ora, ci si limita ad indicare questi esempi relativi a possibili e frequenti situazioni di scambio informativo durante la gestione interna di un ordine cliente, ma che potrebbero verificarsi anche all'interno di altri processi. Le varie fasi di esecuzione dell'*order fulfillment process* verranno approfondite ed analizzate ad un maggiore livello di dettaglio nei successivi *Capitoli 2 e 3*, all'interno dei quali verrà preso in esame un caso studio aziendale.

Nel prossimo paragrafo si illustreranno, invece, gli aspetti fondamentali di una comunicazione e uno scambio informativo adeguati nell'attività d'impresa, nonché di un'opportuna gestione del flusso di informazioni.

## **1.6 La gestione del flusso informativo e della comunicazione**

All'interno di ogni organizzazione, è possibile individuare tre flussi principali: fisico, monetario ed informativo. Il primo riguarda tipicamente la realizzazione e movimentazione dei materiali (dalla materia prima ai prodotti finiti, passando per i semilavorati) da monte verso valle lungo la *supply chain*: un'azienda generica, infatti, acquisisce degli input dai fornitori esterni e, attraverso dei processi di trasformazione e manipolazione, produce degli output da mettere a disposizione dei propri clienti (il mercato di destinazione). Questo flusso ne genera conseguentemente un secondo, associato alla movimentazione ed al passaggio di denaro tra un attore e l'altro della catena: in particolare, esso scorre in verso opposto, dal momento che ad ogni scambio fisico da A a B se ne avvia uno monetario, ovvero economico-finanziario, da B ad A. Tuttavia, nessuno dei due suddetti *business flows* potrebbe attuarsi correttamente in assenza del terzo, ovvero quello informativo. Una definizione completa di quest'ultimo viene elaborata da Durugbo *et al.* (2013, p. 598), raccogliendo molteplici aspetti complementari da diverse altre citazioni: gli autori affermano che “il flusso di informazioni è definito dalla logica di un sistema distribuito composto da agenti, e [l'elemento di] relazione all'interno del sistema

distribuito, cioè le informazioni, fluisce solo tra due parti separate che sono connesse o correlate, ed è definito da un insieme di regole strutturali e comportamentali. Nelle organizzazioni, le informazioni fluiscono in forma verbale, scritta o elettronica da un mittente a un destinatario [...]”. In aggiunta, si può osservare come l'*information flow* si muova parallelamente ai primi due, generalmente da valle verso monte; nonostante ciò, una sua caratteristica peculiare consiste nella bidirezionalità: mentre all'interno di *material* e *cash flow* il senso del flusso è definito in modo piuttosto preciso, in quello informativo si hanno numerosi e ripetuti scambi di dati ed elementi, continui contatti tra attori coinvolti, costante invio di messaggi e ricezione di *feedback*, fondamentali per garantire una corretta esecuzione delle attività associate alle informazioni, nonché per consentire il coordinamento tra le diverse parti dell'organizzazione. Per le motivazioni enunciate sopra e quanto argomentato al *Paragrafo 1.3*, appare evidente quanto il concetto di gestione dell'*information flow* si sposi perfettamente con quello di *workflow* dal momento che, riprendendo Durugbo *et al.* (2013, p. 598), “il flusso informativo è una parte importante dei flussi di lavoro che richiede una sinergia tra persone e sistemi informatici nelle organizzazioni moderne” ed esso serve per “meglio comprendere come organizzare e coordinare i processi, eliminare i processi ridondanti, minimizzare la duplicazione di informazione e gestire la condivisione di informazione intra- ed inter-organizzativa. È necessario, inoltre, per conoscere le barriere comunicative tra i reparti [...]”.

Al fine di gestire opportunamente il flusso informativo aziendale, occorre predisporre di un adeguato *business information system*: esso può essere definito come “l'insieme degli elementi e delle loro relazioni che determinano i procedimenti di produzione dell'informazione, partendo dai dati che descrivono, in origine, i fenomeni aziendali e ambientali: procedimenti finalizzati a soddisfare, con efficacia ed efficienza, le esigenze conoscitive interne ed esterne all'azienda” (Marchi, 2003). In termini più pratici, il sistema informativo è un insieme coordinato di strumenti, metodi, tecniche e risorse che contribuiscono alla produzione e alla gestione delle informazioni. Esso può essere schematizzato come in *Figura n. 1.2*, la quale illustra gli elementi principali dello scambio informativo.

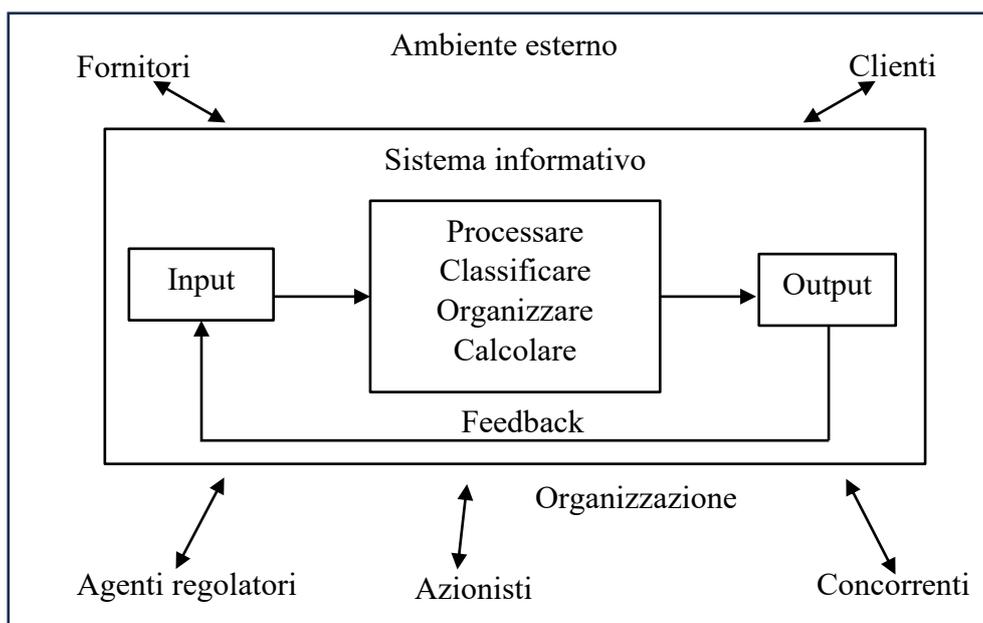


Figura n. 1.2 Sistema informativo aziendale

Come si può osservare, il processo eseguito dal sistema informativo aziendale consente, come tutti i processi in generale, di trasformare degli input in output. Nel caso specifico dell'*information flow*, gli input consistono principalmente in dati grezzi (quantitativi o qualitativi), ossia in una rappresentazione di un evento o fenomeno ancora priva di un significato e di un'interpretazione, dunque non utilizzabile allo scopo decisionale. Gli output, invece, corrispondono tipicamente alle informazioni prodotte, ossia a dati sottoposti ad un processo di selezione, manipolazione, rielaborazione ed aggregazione, il quale li contestualizzi e li renda fruibili dall'utilizzatore o decisore finale; esse naturalmente devono essere presentate nella forma e nei tempi più opportuni, i quali si adattano e modificano di volta in volta a seconda delle esigenze e degli obiettivi del destinatario.

Nel processo di trasformazione svolto dal sistema informativo aziendale, riveste un ruolo fondamentale la presenza dei *feedback*: essi sono messaggi e comunicazioni "di ritorno", nonché segnalazioni agenti in retroazione che, procedendo in senso opposto rispetto al flusso primario, permettono di ricavare delle informazioni relative alla "effettiva efficacia ed efficienza delle indicazioni fornite dal sistema informativo ai diversi utenti. Tale meccanismo permette di intervenire con correttivi mirati per raggiungere gli obiettivi che si pone il sistema informativo" (Devalle, 2006).

Per completare l'analisi dello schema in *Figura n. 1.2*, si può osservare come il *business information system* sia solo una parte, seppur di notevole rilevanza, dell'organizzazione, la

quale opera e si muove in un ambiente esterno molto articolato ed eterogeneo, composto da numerosi attori (clienti, fornitori ed altri *stakeholders* in generale) con cui lo scambio informativo è tanto intenso quanto cruciale.

Allo scopo di gestire una realtà informativo-comunicativa così complessa come quella in cui oramai si trovano ad operare tutte le aziende, ad oggi non è possibile prescindere dalla componente tecnico-informatica, che ricopre sicuramente un ruolo rilevante; ciononostante, è importante ricordare l'essenzialità della figura umana nei processi gestionale-decisionali. Per questo motivo, adottando un approccio di tipo organizzativo-gestionale, il sistema informativo aziendale presenta molteplici componenti, ciascuna delle quali fondamentale per il corretto funzionamento dell'intero sistema. Riprendendo ed esplicando il modello proposto da Candiotta (2013, pp. 10-12), si procede ad elencare i principali fattori costituenti l'*information system* aziendale.

- Dati: sono la “materia prima” da manipolare, elaborare e condividere per ricavarne informazioni utilizzabili. Infatti, Candiotta (2013, p. 11) li definisce come una “rappresentazione originaria e non decifrata di un fenomeno, attuata attraverso simboli (lettere, numeri, caratteri speciali). Essi acquisiscono un significato sul piano economico in seguito a una appropriata classificazione, organizzazione e al loro effettivo impiego nei processi decisionali e di controllo: vale a dire quando diventano informazioni”.
- Procedure di elaborazione: come già in parte approfondito nel *Paragrafo 1.2*, esse sono le modalità e le regole predefinite attraverso cui elaborare i dati, nonché gestire e distribuire le informazioni prodotte.
- Risorse: è possibile attuare una divisione più dettagliata tra mezzi tecnici e risorse umane. I primi fanno riferimento agli strumenti, sia *hardware* che *software*, impiegati nella conduzione delle attività inerenti al sistema informativo; le seconde indicano le persone coinvolte, in termini sia di utilizzatori (coloro che necessitano di disporre delle informazioni), sia di soggetti preposti a progettazione, configurazione, implementazione, gestione e controllo del *business information system*.

Infine, Candiotta (2013, p. 13) fornisce delle indicazioni utili a valutare gli scopi che il sistema informativo aziendale dovrebbe perseguire in termini di efficacia ed efficienza, al fine di soddisfare le esigenze di clienti interni ed esterni. In particolare, vengono presi in considerazione i seguenti parametri di efficacia.

- Selettività: è la capacità del sistema di scremare e selezionare le informazioni essenziali necessarie all'utilizzatore per condurre le proprie attività.
- Elasticità: indica la possibilità di riadattare, adeguare o modificare il sistema a seguito di cambiamenti intervenuti nel contesto tecnologico o organizzativo dell'azienda.
- Affidabilità: deriva dall'accuratezza e dalla puntualità dell'*information system* nel fornire le informazioni richieste, al momento giusto e nel posto giusto.
- Tempestività: è la velocità con cui le informazioni vengono messe a disposizione del cliente interno o esterno, ovvero il tempo che intercorre tra la richiesta e la fornitura del dato. Tale aspetto è strettamente legato al valore dell'informazione, in quanto quest'ultima sarà tanto più preziosa quanto più è aggiornata, essendo tipicamente soggetta ad un'obsolescenza piuttosto rapida.
- Verificabilità: consiste nella possibilità di accertare la correttezza delle informazioni fornite dal sistema da parte dei suoi utilizzatori.
- Grado di "accettazione": fa riferimento a quanto il sistema informativo sia ritenuto appropriato, valido e funzionale da parte dei soggetti coinvolti, siano essi suoi utenti o gestori.

I fattori indicativi dell'efficienza del *business information system* sono principalmente due.

- Valore delle informazioni: deriva dalle loro caratteristiche di congruenza e rilevanza (per lo svolgimento delle attività da parte dell'utilizzatore), esattezza (ossia correttezza) e disponibilità (reperibilità immediata nel momento in cui serve).
- Costo delle informazioni: corrisponde agli sforzi (non solo economici) sostenuti dall'impresa per produrle; a titolo esemplificativo, i *software* e le licenze acquistati, il personale impiegato, la manutenzione ordinaria e straordinaria dei sistemi, i costi energetici.

Oltre agli aspetti presentati sopra, riguardanti la gestione delle informazioni nell'ambito del *business* e dell'attività d'impresa, è significativo porre l'attenzione anche su un argomento più ampio e coinvolto in svariate altre sfere settoriali, ma sicuramente applicabile al caso specifico dell'azienda: la comunicazione. Da un punto di vista generale, per darne una definizione iniziale si può affermare che "attualmente si tende a considerare la comunicazione sempre meno come un processo lineare fondato sull'alternanza delle attività di un'entità emittente e di un'entità ricevente, rappresentandola invece come un evento interattivo in cui gli interlocutori occupano prevalentemente ora l'una, ora l'altra posizione, collaborando alla produzione dei significati nel

rispetto di norme e regole sia di natura generale, sia di carattere situazionale” (Galimberti, 1994). Addentrandosi nel contesto specifico delle organizzazioni, Paolone (2012, p. 89) definisce la comunicazione aziendale come “l’insieme dei processi avanti la finalità di rendere circolabili i messaggi all’interno del sistema aziendale e all’esterno di esso, al fine di garantire l’efficienza e il suo corretto funzionamento. La comunicazione è interna quando la circolazione dei messaggi avviene tra i soggetti interni alla struttura e i flussi informativi sono strumentali all’attività operativa e di controllo; è esterna quando i messaggi, esprimibili in forma sintetica, sono destinati all’esterno della struttura a vantaggio di soggetti che possono, direttamente o indirettamente, influenzare l’immagine dell’azienda, elevandola o abbassandola fino a decretarne il successo o la crisi”.

In conclusione, all’interno del presente paragrafo si è voluto focalizzare l’attenzione e porre un particolare accento non soltanto sul peso ricoperto per il corretto funzionamento dell’impresa dall’informazione, asset fondamentale da governare e sfruttare al meglio, ma anche e soprattutto dalla capacità dell’azienda stessa di gestirne il flusso, attraverso un’adeguata strutturazione dei processi comunicativi. Per raggiungere questa finalità, è senza dubbio opportuno disporre di un’efficiente ed efficace infrastruttura tecnologico-informatica; essa, tuttavia, non può prescindere dalla presenza di una comunicazione e una cultura aziendale in linea con questi obiettivi.



## CAPITOLO 2

### Il caso Delta OHM: analisi della situazione iniziale

#### 2.1 Presentazione dell'azienda

Delta OHM S.r.l. viene fondata nel 1978 dall'imprenditore Pietro Masut, posizionandosi nel settore *business-to-business* della produzione di strumentistica elettronica di misurazione, monitoraggio, test e controllo per la rilevazione di grandezze quali temperatura, pressione, umidità relativa, qualità dell'aria, CO e CO<sub>2</sub>, microclima, analisi delle acque, foto-radiometria, velocità dell'aria, acustica e vibrazioni, come dichiarato nel sito web ufficiale (<https://www.deltaohm.com>). La sede legale e produttiva è situata a Selvazzano Dentro (PD), nei pressi della città di Padova, rientrando quindi nell'ambito del distretto industriale padovano.

Nel corso degli anni, e soprattutto nell'ultimo decennio, l'azienda ha subito molti cambiamenti e modifiche, dal punto di vista sia amministrativo, sia produttivo, gestionale e di conduzione delle attività al proprio interno. Per quanto riguarda il controllo della società, si è registrato un primo passaggio di proprietà nel 2015, anno in cui il fondatore ne ha completato la cessione, in seguito alla quale Delta OHM è stata inglobata in GHM Group, gruppo tedesco *leader* nelle tecnologie di misura e controllo, costituito da cinque aziende; esso agisce nelle *business area* di sensoristica ed elettronica industriali, tecnologia di misurazione ambientale, dispositivi portatili di misurazione, e trasmissione ed acquisizione di dati (<https://www.ghm-group.de>). Nel 2022, GHM Group viene acquisito dal fondo di investimento GENUI, che ne detiene ad oggi le quote di maggioranza.

Anche dal punto di vista della gestione interna, Delta OHM ha affrontato nel tempo un'importante evoluzione, andando incontro ad un processo di trasformazione continuo e costante in atto ancora oggi: pur mantenendo i propri tratti caratteristici, impressi fin dalla sua fondazione più di quarant'anni fa, come per tutte le aziende operanti in qualsiasi settore è stata e continua ad essere inevitabile la necessità di una mutazione, nonché di un progressivo rinnovamento e di uno sviluppo che ne sostengano la permanenza e la crescita in un mercato sempre più competitivo ed articolato. Agli storici principi fondanti di flessibilità e orientamento al cliente, nonché di alta qualità, standard elevati e affidabilità dei prodotti, sono stati affiancati nuovi servizi, tra cui la presenza di un centro di taratura interno accreditato ISO 17025, che garantisce e certifica l'accuratezza delle misurazioni effettuate con i vari strumenti. La garanzia

di qualità data dal riconoscimento *Accredia* (l'ente italiano di accreditamento) ha aperto negli anni altre possibilità e nuovi spazi di mercato per Delta OHM che, grazie alla combinazione vincente di qualità dei prodotti già presente e suo riconoscimento formale-istituzionale, ha rafforzato ulteriormente la propria immagine agli occhi dei clienti storici, ma anche di quelli potenziali non ancora raggiunti.

Per sostenere tutti i cambiamenti affrontati e ancora in atto, l'azienda ha dovuto adattare nel tempo la propria cultura interna ed il proprio *modus operandi*, strutturandosi maggiormente ed abbandonando progressivamente l'approccio tradizionale di "fare impresa", avvicinandosi invece ad una visione più moderna, evoluta e globale. Di conseguenza, anche i processi e le procedure sono stati oggetto di riprogettazione, nel caso di inadeguatezza rispetto alle nuove esigenze e caratteristiche dell'azienda, o di ideazione ed implementazione *ex novo*, qualora totalmente assenti perché non necessari fino a quel momento.

Nel *Paragrafo 2.2* verrà illustrato come il controllo di uno specifico processo tra questi, ossia la gestione interna del ciclo dell'ordine cliente, si sia reso necessario al fine di garantire al mercato di Delta OHM maggiori puntualità ed affidabilità, nonché di inviare più prontamente e tempestivamente ai clienti eventuali comunicazioni relative agli ordini in corso da essi effettuati.

## **2.2 Il problema, l'obiettivo e il progetto**

Come accennato precedentemente, Delta OHM ha seguito un complesso percorso di trasformazione, che l'ha portata ad essere un'azienda non solo che rivolge i propri prodotti e servizi al mercato locale, bensì che agisce ampiamente ed in maniera continuativa anche in campo internazionale. Di conseguenza risulta complesso, se non impossibile, intrattenere rapporti strettamente diretti e relativamente informali con la propria clientela, come invece poteva accadere in passato. Inizia quindi ad essere percepita, all'interno dell'azienda, l'esigenza di gestire in modo più ufficiale e controllato il rapporto, gli scambi e le interazioni con il cliente esterno: questo bisogno nasce in particolare dal *back office* commerciale che, occupandosi tra le varie mansioni di raccogliere gli ordini, comunicare una data di consegna ed aggiornare opportunamente il cliente sullo stato di avanzamento del suo ordine, necessita di ricevere tutte le relative informazioni in tempi e modi appropriati. Affinché questo avvenga, deve essere presente un'adeguata integrazione con gli altri attori coinvolti, in modo che le informazioni relative ad una specifica commessa di un determinato cliente possano confluire senza difficoltà

verso l'utilizzatore finale, ossia il *back office* stesso che, in questo sistema, funge da cliente interno delle altre unità organizzative e funzioni aziendali.

Ciò comporta la progettazione e la successiva implementazione di un processo *ad hoc* che consenta di gestire l'intero flusso informativo e di attività ad esso associato. L'obiettivo iniziale di Delta OHM, dunque, consiste nella definizione e nell'introduzione di un nuovo *business process* che le permetta, come fine ultimo, di fornire al cliente un servizio migliore, trasmettendogli una maggiore percezione di trovarsi al centro degli scopi e delle attività svolte dall'azienda stessa.

Dunque, è necessario stabilire le modalità e le azioni concrete da mettere in atto per raggiungere tale finalità. In questo caso specifico, l'azienda ha deciso di definire un processo caratterizzato da una preponderante componente informativa e dalla presenza di molteplici attori aziendali coinvolti in un costante scambio comunicativo: come descritto esaurientemente nei *Paragrafi 1.3 e 1.5*, si può vedere come il suddetto *business process* possa essere definito un *workflow*.

Questo lavoro di tesi illustra il percorso affrontato all'interno di Delta OHM, che ha portato dalla situazione iniziale, in cui si riteneva che le informazioni descritte sopra non fluissero correttamente ed efficacemente tra i vari reparti aziendali (*Capitolo 2*), allo stato attuale di gestione del processo (*Capitolo 3*) in cui si è provato a correggere tale situazione. Naturalmente, i cambiamenti sono stati molteplici e sono intervenuti progressivamente e gradualmente nel corso degli ultimi due anni, grazie non soltanto alle misure adottate internamente all'azienda, ma anche alla collaborazione con i *partner* esterni fornitori dei *software*. Le modifiche introdotte hanno richiesto il coinvolgimento di diverse figure professionali all'interno dell'azienda, con svariati *meeting*, momenti di confronto, scambio di pareri ed opinioni, tentativi di mediazione per individuare l'opportuno compromesso che, nelle varie situazioni, sarebbe risultato maggiormente proficuo per tutte le parti interessate. Inoltre, la raccolta di una parte delle informazioni, che saranno utilizzate in seguito per illustrare il lavoro svolto e descritto in questa tesi, è stata effettuata tramite interviste ed interazioni con il personale di Delta OHM, ricoprente diversi ruoli e mansioni.

Nei paragrafi successivi verranno riportate alcune caratteristiche dell'azienda, a partire dalle sue struttura e composizione, fondamentali per meglio comprendere gli interventi effettuati; quindi, si presenteranno gli strumenti e i programmi a disposizione, utilizzati per concretizzare il *business process* in esame; infine, nell'ultimo capitolo del lavoro saranno illustrate le

modifiche implementate fino ad oggi, che costituiscono la procedura attuale di gestione di una commessa commerciale.

Per quanto concerne più nello specifico la tesi, essa ha lo scopo di descrivere l'evoluzione ed il percorso intrapreso al fine di perseguire il miglioramento cui Delta OHM ambisce per incrementare la soddisfazione dei propri clienti.

Un primo step fondamentale dell'analisi è consistito nella comprensione della situazione iniziale. Dal momento che non era presente una struttura chiara e scientifica del *business process*, si è cercato in primo luogo di conoscere lo stato "as is" il più dettagliatamente possibile, ma con alcune difficoltà: una delle criticità maggiori è consistita nel fatto che la mappatura del processo e del flusso informativo non fosse adeguatamente definita e, anzi, risultasse piuttosto confusa; di conseguenza, si sono reperite le informazioni intervistando e dialogando con i vari soggetti coinvolti nel *workflow*, a partire dal personale di vendita, che ha illustrato le operazioni svolte per l'immissione degli ordini cliente a sistema, la modalità di risposta al cliente esterno, i criteri di inserimento di una data di consegna provvisoria o definitiva; è stato, inoltre, coinvolto il responsabile della funzione *IT&Laboratory*, il quale ha fornito le indicazioni relative alle tempistiche necessarie per l'emissione di certificazioni *Accredia*; ci si è rivolti, poi, anche al personale incaricato dell'approvvigionamento, che ha permesso di recuperare le informazioni inerenti all'emissione di ordini verso fornitori, nonché alla gestione e alla modifica delle date di fornitura provvisorie e confermate presenti nel sistema gestionale. La modalità di raccolta di tali conoscenze di partenza è avvenuta prevalentemente tramite interviste e colloqui liberi, con il supporto e l'affiancamento costanti dell'*operation manager*, interessato a migliorare le *performance* nella gestione del processo di evasione dell'ordine. Ottenuta una comprensione migliore di tutto ciò che le singole unità organizzative svolgevano al proprio interno, si è potuto procedere con attività di *brainstorming* e confronti liberi tenutisi in alcuni *meeting*, ai quali partecipava anche l'amministratore delegato.

Nella tesi verranno poi illustrati i vari passi compiuti per giungere dalla situazione iniziale alle condizioni attualmente in essere: si è scelta come modalità fondamentale per descrivere i processi e i relativi cambiamenti ad essi apportati la tecnica della narrazione ossia descrizione testuale, in quanto più elastica e flessibile, aspetti fondamentali per esporre adeguatamente la complessità di alcune situazioni e scelte effettuate; ciononostante, la descrizione narrativa verrà accompagnata da figure a completamento della spiegazione e *flow chart* riassuntivi degli step principali.

L'obiettivo di questo lavoro, infatti, è sia esporre il percorso seguito per migliorare l'*information flow* parallelo al processo di evasione dell'ordine partendo da una situazione fortemente destrutturata, sia porre l'accento sulla complessità che può risultare nel momento in cui si tenta di descrivere rigorosamente le azioni concrete intraprese in una specifica realtà aziendale: in tali casi, la scelta di rappresentazioni meno rigide e formali come le narrazioni possono, infatti, dimostrarsi più adeguate proprio per far fronte alla mancanza di linearità.

### **2.3 La struttura dell'azienda: aree funzionali ed organigramma**

Come si può dedurre dalla presentazione generale nel *Paragrafo 2.1*, Delta OHM è un'azienda piuttosto complessa ed articolata in quanto, oltre ai prodotti fisici, mette a disposizione del mercato anche diversi servizi. Tra questi, si possono citare sinteticamente a puro titolo esemplificativo le riparazioni, la taratura e le certificazioni, ed i corsi sull'utilizzo degli strumenti.

Un ulteriore elemento di complessità interna è determinato dalla forte integrazione verticale: dal punto di vista produttivo, infatti, la realizzazione dei prodotti viene eseguita per la quasi sua totalità internamente, a partire dalla fabbricazione delle schede elettroniche (effettuata in uno stabilimento a sé stante dal reparto denominato "SMD"), passando per l'assemblaggio manuale dei dispositivi ed eventuali altre lavorazioni manifatturiere, fino ad arrivare a messa in punto, taratura ed eventuale certificazione degli strumenti. Inevitabilmente l'azienda interagisce con molteplici fornitori di materia prima e, in modo crescente soprattutto negli ultimi anni, con terzisti cui vengono delegate in *outsourcing* alcune fasi dei processi produttivi.

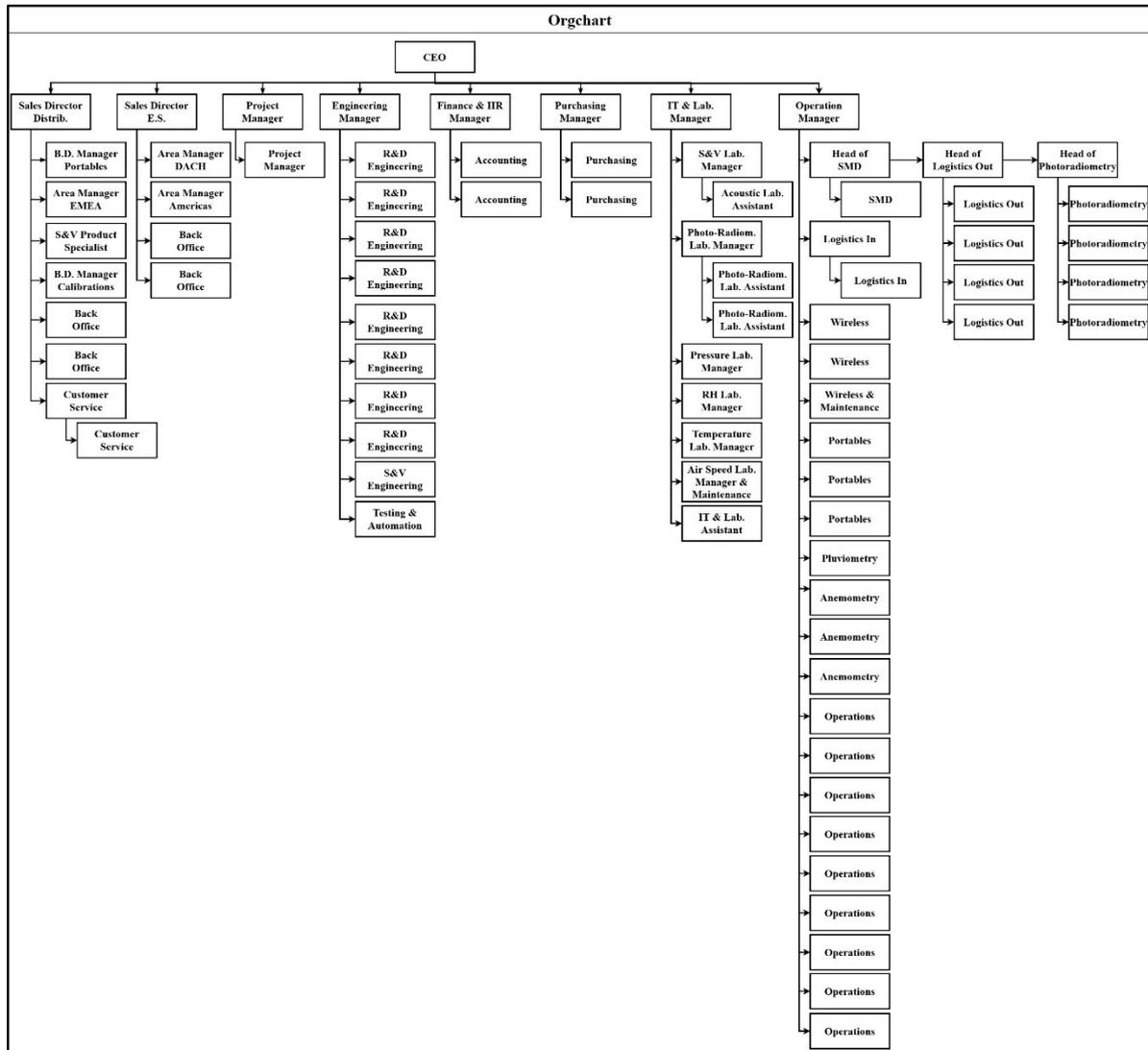
Inoltre, Delta OHM svolge al proprio interno anche attività di progettazione, sia per quanto riguarda la realizzazione di nuovi strumenti da proporre al mercato, sia relativamente ad aggiornamenti o revisioni di prodotti esistenti.

Per una migliore comprensione della struttura dell'impresa e delle funzioni da cui essa è composta, si riporta in *Figura n. 2.1* l'organigramma aziendale; in seguito, a partire da questo verranno illustrate brevemente le singole aree funzionali maggiormente di interesse per il caso studio analizzato.

Lo scopo di questa spiegazione è fornire una base di informazioni inerenti alla suddivisione interna della struttura di Delta OHM: ciò risulta fondamentale per addentrarsi, in un secondo momento, nell'ambito dello specifico problema in esame, ossia per descrivere accuratamente come sia stata affrontata la questione relativa al *business process* di gestione dell'ordine cliente

e quale sia la procedura ad oggi implementata e seguita per una corretta conduzione del processo stesso.

Di seguito, quindi, viene riportato l'organigramma dell'azienda (*Figura n. 2.1*).



*Figura n. 2.1 Organigramma aziendale di Delta OHM*

Dal momento che la gestione del flusso informativo relativo all'ordine di un cliente consiste in un *workflow* a supporto diretto del processo produttivo primario di Delta OHM, è importante evidenziarne la rilevanza e l'impatto pressoché diretto sull'esperienza d'acquisto e, conseguentemente, sul grado di soddisfazione del cliente stesso. Dunque, esso deve essere ottimizzato e, per raggiungere questa finalità, è necessario eseguirne una mappatura. Questa operazione è stata effettuata durante la prima fase di studio del *business process*, e verrà

descritta dettagliatamente nel *Capitolo 3*. Nel prossimo paragrafo ci si limiterà, riprendendo l'organigramma sopra riportato, ad esplicitare le funzioni aziendali coinvolte, in modo da presentare in maniera generale la rete di attori che, ad oggi, svolgono un ruolo attivo nel processo.

## **2.4 Il ciclo dell'ordine cliente: il processo e le funzioni coinvolte**

Il processo di gestione di una commessa, ossia di evasione di una richiesta d'acquisto da parte del cliente, ha inizio potenzialmente nel momento in cui quest'ultimo avvia un primo contatto con l'azienda (telefonicamente oppure, più frequentemente, via *e-mail* o attraverso la compilazione di *form* disponibili sul sito web).

La prima area funzionale coinvolta è, dunque, quella commerciale e, più nello specifico, il personale del *back office*, che riceve e prende atto delle richieste del cliente. Dopo aver accolto la richiesta, si procede alla verifica di correttezza e fattibilità dell'ordine, controllando gli articoli inseriti e le loro specifiche. In alcuni casi, questo passaggio può coinvolgere l'ufficio tecnico o, a seconda della situazione, anche il responsabile della produzione, che sanno fornire l'adeguato supporto al *back office* da un punto di vista della valutazione tecnica della commessa, in modo da fornire un'opportuna risposta al cliente. Una volta acquisito ufficialmente l'ordine, completo di tutte le indicazioni necessarie per approntarlo, viene coinvolta l'area *operations* che, all'interno di Delta OHM, comprende la produzione in senso stretto (fabbricazione delle schede elettroniche SMD, lavorazioni interne, assemblaggio), la messa in punto degli strumenti, nonché la logistica interna che movimentata i materiali. Inoltre, come già accennato nel *Paragrafo 2.1*, nel caso in cui il cliente necessiti di una certificazione *Accredia*, si rende necessario uno step aggiuntivo presso il centro di taratura interno che rilascerà il certificato richiesto.

Per quanto riguarda le materie prime e la gestione delle lavorazioni presso terzisti, potrebbe verificarsi il coinvolgimento della funzione approvvigionamento: l'ufficio acquisti, dunque, può essere un'ulteriore area aziendale chiamata in causa lungo il processo, nel caso in cui si manifesti la necessità di acquisire risorse dall'esterno, rivolgendosi agli attori a monte della *supply chain*.

In ultima istanza, verrà coinvolta la logistica in uscita, funzione formalmente rientrante nell'area *operations* ma con una propria autonomia di azione, come rilevabile dall'organigramma in *Figura n. 2.1*.

È stato quindi sopra riportato molto brevemente il processo quotidianamente condotto per l'*order fulfillment*, evidenziando come esso attivi sinergicamente buona parte delle aree funzionali. Affinché l'ordine sia effettivamente evaso, e dunque giunga a buon fine l'esecuzione del flusso fisico (dalla materia prima al prodotto finito verso il cliente), con corrispondente ricavo economico associato all'opposto flusso monetario-finanziario (si veda il *Paragrafo 1.5*), è fondamentale curare attentamente il flusso informativo, ovvero comunicare efficacemente all'interno dell'azienda, al fine di ottimizzare il processo, ma anche di sviluppare maggiori prontezza e celerità nel momento in cui si renda necessario comunicare al cliente delle variazioni causate da eventuali problematiche insorte.

A tale *business process*, tema centrale di questo lavoro, sarà dato ampio spazio di approfondimento ed analisi nel prosieguo del presente capitolo e soprattutto nel *Capitolo 3*, dove si avrà la possibilità di dettagliare tutti i passaggi comunicativi ed operativi di cui esso si compone. Finora si è ritenuto sufficiente fornire una breve spiegazione di ciò che si verifica all'interno dell'azienda, in modo da avere una prima visione sommaria che, seppur incompleta e parziale, offra la possibilità di comprendere i paragrafi successivi e le azioni intraprese per implementare e perfezionare il *workflow* in esame.

Di seguito, vengono illustrati i sistemi ed i programmi informatici utilizzati all'interno di Delta OHM e, nel *Paragrafo 2.6*, le modalità con cui essi siano impiegati, così come la loro funzionalità, durante lo scorrimento del flusso informativo relativo all'evasione degli ordini.

## **2.5 Gli strumenti informatici aziendali: i *software* e il loro utilizzo**

Per quanto concerne l'implementazione e l'esecuzione del processo aziendale oggetto di questo lavoro, risultano particolarmente rilevanti due *software* utilizzati all'interno di Delta OHM: *AS400* (IBM) e *APS* (Sanmarco Informatica). Naturalmente, non si può trascurare l'utilizzo di programmi sviluppati da Microsoft, quali *Excel* e *SQL Server Management Studio*, fondamentali per la conduzione di attività ordinarie ed operative nello svolgimento del *business process*. Tuttavia, l'attenzione verrà posta sui primi due sistemi citati, dal momento che essi hanno permesso, attraverso l'inserimento di alcune nuove funzionalità, proposte dai consulenti delle rispettive società, di raggiungere l'obiettivo preposto dall'azienda.

### 2.5.1 AS400: il software gestionale

Come presentato brevemente nel sito della *software house* Record Informatica S.r.l. (<https://www.recordinformatica.it>), AS400 è un computer multiutente prodotto da IBM, pensato in particolare per l'esecuzione di programmi di gestione aziendale. Nonostante l'evoluzione e gli aggiornamenti introdotti nel corso degli anni, IBM fornisce un'interfaccia grafica piuttosto semplice e basica, distante dai moderni *software* intuitivi e ampiamente guidati, vicini al "linguaggio uomo" e ricchi di icone; d'altra parte, continua ad essere una garanzia in termini di funzionalità e velocità operativa dei programmi.

All'interno di Delta OHM, AS400 riveste il ruolo di risorsa informatica principale. Innanzitutto, esso è il primo sistema ad essere stato introdotto (i primi dati inseriti risalgono all'anno 1998), avviando l'azienda verso un percorso di maggiore strutturazione e conducendola attraverso la sua evoluzione verso una modalità di gestione moderna, requisito che già al tempo iniziava ad essere considerato imprescindibile. In aggiunta, questo sistema informatico risulta centrale in quanto attraverso esso vengono gestiti aspetti, attività e dati relativi a molteplici aree funzionali aziendali: dalla contabilità amministrativa alla produzione, dal *cost accounting* alla gestione del magazzino, passando per gli ordini sia ricevuti dei clienti esterni che emessi verso fornitori e terzi.

Ciò che risulta rilevante ai fini della descrizione del *business process* in analisi riguarda le azioni svolte dal personale di Delta OHM coinvolgenti o richiedenti l'intervento del gestionale AS400. In particolare, esso viene impiegato dall'area commerciale (specificamente il *back office*) nel momento in cui si procede ad immettere a sistema un nuovo ordine cliente: ciascuna commessa inserita contiene l'elenco degli articoli richiesti (comprese eventuali certificazioni *Accredia*), possibili note, descrizioni, condizioni aggiuntive o configurazioni particolari; ciascun ordine, inoltre, è presente all'interno del gestionale con una propria "testata" (scheda principale riassuntiva) e una scheda di dettaglio, come si può constatare osservando la *Figura n. 2.2* seguente.

Imm/Cor. Ordini Clienti		OCR0102	DELTA OHM SRL
Ordine attivo			
Ordine 01 N°	6243 del Cliente	000075	
in data 131023			
Rif. CF23100242			
Deposito		Data Cons.	Num/ Data Rif.
01 VENDITE		31123	131023
Pagamento		Sconto cassa	Valuta
231 SWIFT AT 60 DAYS END OF MONTH		99,00	0,000000
Listino	Prezzi netti	Prezzi bloccati	Sconti dettaglio
1	*	*	0,00 0,00 0,00 0,00
%	Imballo 0,000	Trasp. 0,000	Assic. 0,000
Imp.	0,000	0,000	0,000
Resa			
02 DAP-DELIVERED AT PLACE	Avenz. 8	8 LOGOUT logistica out	
Vettori			
018 DHL EXPRESS (ITALY) SRL	Porto 02	DAP-DELIVERED AT PLACE	
	A mezzo 3	VETTORE/SHIPPER	
	Imballo 1	PACCO	

a) Testata di un ordine cliente in AS400

Imm/Cor. Ordini Clienti		OC0120V3	DELTA OHM SRL
Ordine attivo			
Ordine 01 N°	6243 del Cliente	000075	
i=Selezione D=Duplicazione M=Margini costi N=Note O=Cambio codice			
V=Variazioni date			
S Riga Codice	Q.tà ordinata	Q.tà consegn.	Prezzo DtCons S N
1,00			
2,00 VHD2302.0	6,000		101123
3,00 VLP471PHOT	6,000		101123
4,00			
5,00 VHD403TS2	1,000		101123
6,00 VHD403TS3	1,000		101123
7,00 VTP755	2,000		101123
7,10			
Riga	Codice Articolo	Quantità	N.conf Um Cons.Pr TpD Cons.Co
		0,000	31123
Prezzo	Qtà x conf.	Dimensioni (H-L-P)	Q.tà Prezzo Seq.
0,0000	0,00	0,00 0,00 0,00	0,00
Volume	Peso l.	Totale doc.	

b) Dettaglio di un ordine cliente in AS400

Figura n. 2.2 Esempio di un ordine cliente inserito in AS400

In secondo luogo, il software viene utilizzato dall'area operations per l'inserimento degli ordini di produzione, nel momento in cui si verifici una giacenza a magazzino insufficiente; ciò implica non soltanto l'ordine del codice di vendita, ma anche di tutti i semilavorati da produrre. Analogamente procede l'area IT and Laboratory per quanto concerne gli ordini di taratura e certificazione. Alcuni esempi sono riportati in Figura n. 2.3.

Scorte		Interrogazione disponibilità articoli		DELTA OHM
Cod. L:05217		MODULO T/RH ANCHOMETRO 2 ASSI		MGR10CT1
2=2LF		Dis.		
Dispon. Teorica al	02/11/23	50,000		
Resid. Ord.Farm al	00/00/03	0,000		
i=Selezione i=Info		Disponibilità:	50,000	Giacenza: 50,000
S Dt. Cons. 0 An To	Numero Dt. Ord. C11/For	Ragione sociale	Op	Ordinato
14/11/23	23 P1	10543 27/09/23	1	02 94
15/11/23	23 P1	10543 27/09/23	1004580	02 50
30/11/23	23 P1	10545 27/09/23	1	02 90
01/12/23	23 P1	10541 27/09/23	1004580	02 50
29/12/23	23 P1	10542 27/09/23	1004580	02 50

a) Ordini di produzione per un semilavorato

Modifica		Gestione ordini di produzione		DELTA OHM
		Non annullabile		
Ordine P1 N°	10543 del Cliente			
Anno	23	Data	270923	
Cd stato 00 Rilasciato				
Depositi Carico/prelievo mater. e Caus.prelievo Previs. Set Effett. Set				
Cd pro 02	MAG.MATERIE PRIME/SEMILAVORATI	Dt ini 141123	Dt 131023	
Cd pre 02	MAG.MATERIE PRIME/SEMILAVORATI	Dt fin 141123	Dt 301023	
Cd cau 16 SCARICO COMPONENTI DA ORDINI PRODUZ				
Anno Tipo Numero Riga				
Ord.Cliente riferim.	00	St.imm x	St.diff. .	
Ordine prod.principale	23 P1 10543	Cd priorità	Cd lingua	
Ordine prod.riferim.	00	Cod.Desc.fix	n°copia . 1 01-99	
Aggiunta a cicli di lavorazione S S=Si N=No				
Gestione capacità P = Prima fase Gestione carico macchine T = Al più tardi				
Pianificazione capacità Prima fase:				
Ordine sospeso in pianificazione N S=Si N=No				
Ricalcolo tempo attrezzaggio . . . S=Si N=No ' '=Solo a inizio produzione				
Data approntamento . . . . . 141123 Tassativa N S=Si N=No				

b) Dettaglio di un ordine di produzione

Figura n. 2.3 Esempio di ordini di produzione inseriti in AS400

A cascata interviene, poi, la funzione purchasing che, sulla base delle politiche di riordino e delle giacenze di materiali, procede ad emettere ordini di acquisto e di conto lavoro rispettivamente verso fornitori di materia prima e terzisti. Si veda, a titolo di esempio, la Figura n. 2.4 seguente.

Scelta Interrogazione disponibilità articoli DELTA OHM  
MGR18CT1

Cod. RNFINE12\_24V250 RES. A IVBUTO(184X38)12/24V 25W H0201SR SEDES 12/24V 25W 11/14  
ZF64S Dis.

Dispon. Teorica al 02/11/23 : 7,000  
Resid.Ore.Forn. al 00/00/00 : 0,000      Disponibilità: 7,000      Giacenza: 7,000

I-Selezione I-Info

S	Di.	Cons.	D	An	Tp	Numero	Or.	Ord.	C11/For	Ragione sociale	Dp	Ordinato	Residuo S	Giacenza progr.
04/12/23	23	P1	11781	13/10/23	1		02	5	5	-	2			
15/12/23	23	P1	1425	11/10/23	2000745		02	40	40	+	42			
02/02/24	23	P1	11432	11/10/23	1		02	20	20	-	22			

a) Ordine di acquisto da fornitore

Scelta Interrogazione disponibilità articoli DELTA OHM  
MGR18CT1

Cod. STTPES100000000 SONDA TERMOCOPPIA x TP651  
ZB05B Dis.

Dispon. Teorica al 02/11/23 : 20,000  
Resid.Ore.Forn. al 00/00/00 : 0,000      Disponibilità: 20,000      Giacenza: 20,000

I-Selezione I-Info

S	Di.	Cons.	D	An	Tp	Numero	Or.	Ord.	C11/For	Ragione sociale	Dp	Ordinato	Residuo S	Giacenza progr.
20/11/23	23	L1	1529	01/10/23	205245		02	30	30	+	50			
21/11/23	23	P2	12201	01/10/23	100090		02	27	27	-	23			

b) Ordine di conto lavoro presso terzista

Figura n. 2.4 Esempio di ordini di approvvigionamento in AS400

Il sistema viene impiegato anche dalla funzione logistica, sia interna che in uscita: nel primo caso l'utilizzo riguarda la gestione delle movimentazioni interne e delle attività di *picking* (sia per ordini di produzione che per la preparazione dei materiali destinati alle lavorazioni esterne); nel secondo caso, *Logistics Out* se ne avvale per operazioni come fatturazioni ed emissione dei documenti di trasporto. Si riporta di seguito un esempio di bolla eseguita (Figura n. 2.5).

Visualizzazione -1- Interrogazione documenti di vendita DELTA OHM

Docum. BI Nr 4067 del Cliente 002125  
in data 301023  
Data spedizione merce  
Periodo riferimento INTRA (AAMM) MO

Deposito		Causale mag.		
01	VENDITE	70	VENDITA	
Pagamento		Sconto cassa		
120	R.B. 30 GG.F.M.	0,00	0,000000	
Causale Trasp.		Sconti dettaglio		
01	VENDITA	0,00	0,00 0,00 0,00 0,00	
% :	Imballo 0,000	Trasp. 0,000	Assic. 0,000	Ammin. 0,000
Imp. :	0,000	0,000	0,000	0,000
Resa				
01	PORTO ASSEGNATO	Vend.	8 8 LOGOUT logistica out	
Vettori		C.d.C.		
003	BRT S.P.A.	Porto	01 PORTO ASSEGNATO	
		A mezzo	3 VETTORE/SHIPPER	
		Imballo	1 PACCO	

Figura n. 2.5 Esempio di bolla di spedizione in AS400

## 2.5.2 APS: il software di pianificazione e schedulazione della produzione

Il secondo programma informatico coinvolto nell'implementazione del *workflow* di gestione dell'ordine cliente è l'*Advanced and Planning Scheduling (APS)*, fornito dall'azienda di consulenza digitale e sviluppo *software* Sanmarco Informatica S.p.A. (<https://www.sanmarcoinformatica.com/>): esso viene utilizzato per l'attività di pianificazione e schedulazione della produzione all'interno della funzione *operations*, permettendo di organizzare al meglio le attività produttive, nonché di ottimizzare tempi ed impiego di risorse. Un esempio di piano produttivo viene riportato in *Figura n. 2.6*.

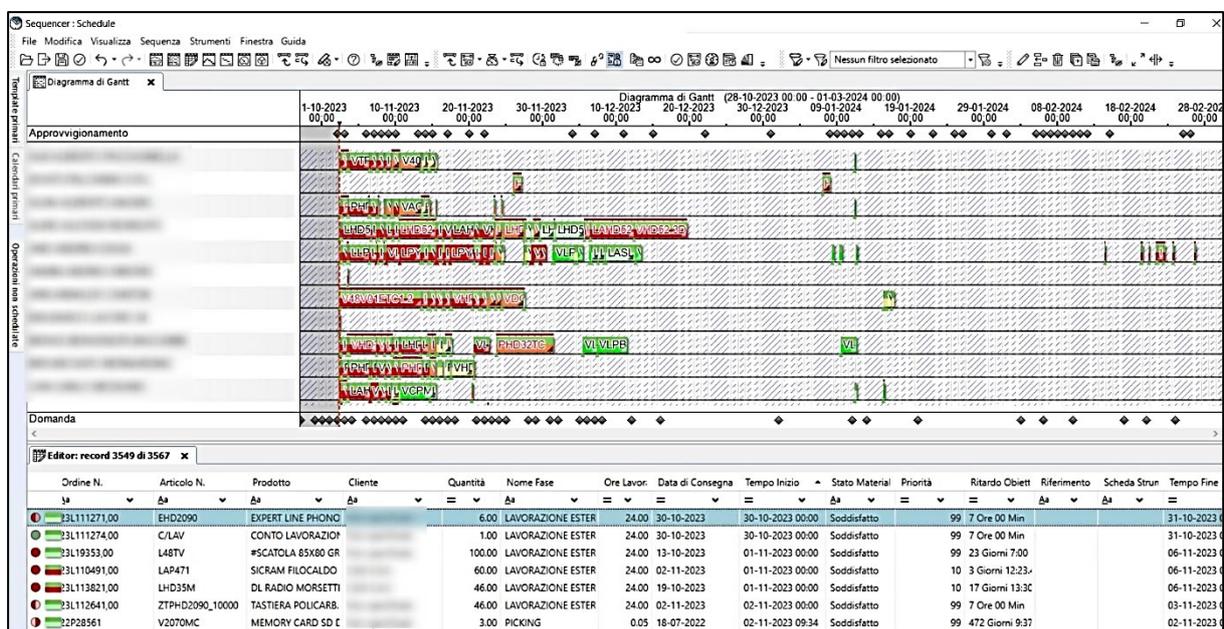


Figura n. 2.6 Esempio di schedulazione con il software APS di Sanmarco Informatica S.p.A.

Nel prosieguo del lavoro, ed in particolare all'interno del *Capitolo 3*, sarà possibile cogliere in maniera approfondita quali siano stati il grado e la modalità di coinvolgimento delle varie risorse informatiche citate, ovvero il ruolo da esse ricoperte nel progetto di miglioramento della gestione del flusso informativo annesso all'*order fulfillment process*. L'analisi dello stato del processo in esame prima del progetto di riorganizzazione effettuato verrà illustrato nel seguente *Paragrafo 2.6*.

## 2.6 Il processo “*as is*” di gestione dell’ordine: descrizione narrativa

La situazione di partenza, dalla quale ha avuto avvio lo studio approfondito del processo oggetto di analisi, è caratterizzata da limitata chiarezza e scarsa propensione ad una gestione ordinata e razionale del *business process*. Le operazioni basilari che, di fondo, costituiscono il processo rimangono presenti tutt’oggi, ma vengono eseguite con un approccio molto più metodico, integrate con azioni aggiuntive o correttive e, soprattutto, sono orientate a far fluire correttamente le informazioni, piuttosto che unicamente a completare i singoli *tasks* assegnati agli specifici attori coinvolti.

Per le motivazioni sopra riportate, essendo il livello di dettaglio e la possibilità di formalizzazione inizialmente piuttosto scarsi, ed essendo al contempo presenti diverse ambiguità, si procede a rappresentare il *current state* (ossia la situazione “*as is*”) mediante una narrazione, illustrata al *Paragrafo 1.2.1*.

L’azione di avvio del processo è svolta dall’area commerciale: l’azienda viene contattata dal generico cliente secondo svariati canali e modalità, tra cui la posta elettronica, il sito web contenente *form* compilabili con le proprie richieste, oppure semplicemente per via telefonica. Il *back office* è responsabile della raccolta delle informazioni relative al potenziale ordine di acquisto e procede, dunque, all’inserimento all’interno del sistema gestionale *AS400* del nuovo ordine cliente ricevuto: questo è composto da svariate righe, una per ogni articolo (con relative quantità richieste ed eventuali note o descrizioni aggiuntive, indicanti particolari configurazioni o semplici personalizzazioni). In alcune situazioni, la richiesta del cliente può essere molto complessa, specifica, particolare o non rientrare tra le opzioni disponibili nel listino dell’azienda: in questo caso, il *back office* necessita di rivolgersi all’ufficio tecnico che, confrontandosi eventualmente con il responsabile dell’area produttiva, fornisce un *feedback* sulla fattibilità tecnica e realizzativa della commessa.

Per quanto riguarda la data di consegna, essa viene proposta di *default* conteggiando come *lead time* dieci giorni lavorativi, ossia due settimane complete; si aggiunge un’ulteriore settimana di attraversamento (altri cinque giorni lavorativi) se la commessa prevede anche certificati *Accredia*. Occorre ricordare che questi tempi, nella situazione iniziale precedente all’implementazione del nuovo *business process*, sono stimati e vengono proposti secondo le *guidelines* strategiche dell’azienda, che vuole proporsi al mercato con buone reattività e rapidità; tuttavia, originariamente non si prendono in considerazione gli aspetti specifici della singola commessa quali, per esempio, particolari *customizzazioni*, mancanza di materiali di cui approvvigionarsi o saturazione delle risorse produttive. Di conseguenza, si verificano frequenti

ritardi nell'*order fulfillment process* (e quindi nelle consegne ai clienti), dovuti a problematiche che emergono soltanto in corso d'opera: necessità di effettuare ordini verso fornitori e terzisti, prolungamento dei tempi per le personalizzazioni, colli di bottiglia lungo i processi produttivi dovuti all'*overloading* non previsto di operatori o macchinari, e altri fattori non analizzati prima di inviare conferma al cliente.

Una volta immesso a sistema l'ordine cliente da parte del *back office* commerciale, subentrano le *operations*: il responsabile (o un suo assistente) provvede ad inserire i nuovi ordini di produzione relativi agli articoli non "coperti" dalla giacenza a magazzino di prodotto finito; a cascata, quindi, saranno effettuati gli ordini interni anche dei semilavorati necessari.

Sfruttando il modulo *Material Requirements Planning (MRP)* di *AS400*, sulla base di lotti economici, punti di riordino e materiali impegnati dagli ordini di produzione, l'ufficio acquisti provvede all'approvvigionamento di materia prima e alla richiesta di lavorazioni da parte dei terzisti: vengono dunque inseriti nel gestionale anche gli ordini di fornitura e di conto lavoro.

Una delle problematiche principali, che verrà trattata in modo più approfondito nel *Paragrafo 2.7*, consiste nella gestione delle date degli ordini: per quanto riguarda la produzione, esse vengono allineate agli ordini cliente (per *default* sono impostate in esatta corrispondenza di questi ultimi); dall'altra parte, quelle relative all'acquisizione di materiali dagli attori a monte lungo la *supply chain* sono inserite facendo riferimento al *lead time* di approvvigionamento previsto e successivamente corrette sulla base della risposta del fornitore. In ogni caso, l'attenzione non risulta affatto focalizzata sul cliente finale, il quale costituisce però l'elemento chiave dell'intero processo e valuterà, nella sua totalità, l'esperienza d'acquisto riscontrata con l'azienda, attribuendo ad essa un livello di soddisfazione più o meno elevato.

Proseguendo lungo l'*order fulfillment process*, una volta presenti all'interno del gestionale tutti gli ordini necessari, entra in gioco anche il *software APS*: ancora una volta, subentra il responsabile delle *operations* per pianificare e schedare la produzione. Al fine di svolgere tale attività, si effettua un *import* in *APS* degli ordini presenti in *AS400* e si genera, dunque, una nuova schedulazione: ciascuna singola fase dei cicli di lavorazione di ogni ordine di produzione viene assegnata ad una risorsa produttiva, naturalmente sulla base dei vincoli di assegnabilità imposti (non tutti gli operatori, ad esempio, hanno le competenze per eseguire qualsiasi *task*); il *software* effettua lo *scheduling* seguendo un algoritmo elaborato dalla società di consulenza Sanmarco Informatica S.p.A., in modo da ottimizzare la produzione ed ottenere le migliori date di fine lavorazione possibili per tutti gli ordini, minimizzando complessivamente i ritardi e fornendo, quindi, il massimo livello di servizio possibile ai clienti esterni. Con una certa

cadenza (tipicamente due volte alla settimana, ma variabile in base alla quantità di nuovi ordini entranti), a ciascun operatore o gruppo di lavoro viene distribuita una *worklist* cartacea contenente i *task* da svolgere, corredati di elementi utili quali la data di approntamento richiesta, il tempo di inizio lavorazione stimato per rispettare la consegna stabilita, la durata standard prevista dell'operazione e altre informazioni rilevanti.

Come anticipato al *Paragrafo 2.5.1*, l'area addetta alla certificazione degli strumenti e all'emissione dei documenti *Accredia* opera in modo del tutto analogo alla produzione, inserendo gli ordini in *AS400* e successivamente pianificando le proprie attività, con l'unica eccezione di non necessitare dell'approvvigionamento di materiali.

Anche la fase del *business process* appena descritta presenta alcune criticità, che verranno analizzate successivamente e alle quali si è posto rimedio attraverso l'implementazione del nuovo processo.

Dal punto di vista informativo, il flusso sostanzialmente si interrompe in questo punto. Le funzioni o, meglio, i reparti aziendali proseguono certamente le loro rispettive attività, ma senza più avere alcun elemento di contatto reciproco strutturato: le *operations* realizzano i prodotti fisici, l'ufficio acquisti fa pervenire allo stabilimento i materiali, il centro di taratura emette le certificazioni sugli articoli pervenuti dalla produzione, la logistica in uscita organizza le spedizioni sulla base dei prodotti finiti disponibili a magazzino; tuttavia, tutte le informazioni giungono *ex post*, ovvero le unità organizzative interne non hanno modo di conoscere anticipatamente, con buona dose di certezza, ciò che si verificherà prossimamente.

A livello grafico, il processo che inizialmente viene eseguito per comunicare al cliente esterno una data di consegna plausibile per l'evasione della commessa è dunque rappresentabile attraverso il *flow chart* in *Figura n. 2.7*.

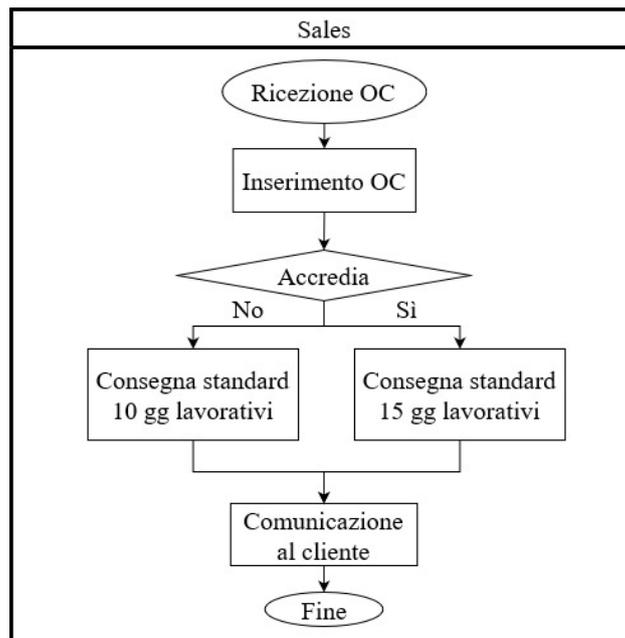


Figura n. 2.7 Flow chart del processo “as is”

Si riporta per maggiore chiarezza una legenda delle abbreviazioni utilizzate nel grafico rappresentato in *Figura n. 2.7* e nelle figure successive.

- OC: ordine cliente.
- PF: prodotto finito (articolo di vendita).
- OP: ordine di produzione (sia per codici di vendita che per semilavorati).
- OA: ordine di acquisto (per materia prima da fornitore).
- CL: ordine di conto lavoro (per lavorazione esterna presso terzista).

Attraverso la rappresentazione grafica, viene evidenziato come non ci siano particolari comunicazioni o scambi informativi tra le varie funzioni aziendali per giungere ad un’informazione affidabile da trasmettere al cliente. Le altre unità organizzative, infatti, conducono i propri processi interni senza essere coinvolte nella decisione finale, come si può constatare anche dalle seguenti figure, contenenti i diagrammi di flusso relativi alle attività svolte rispettivamente all’interno di ciascuna di esse.

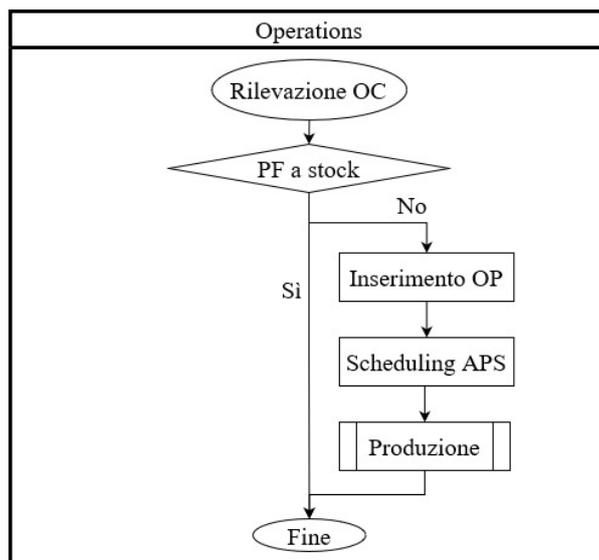


Figura n. 2.8 Flow chart Operations

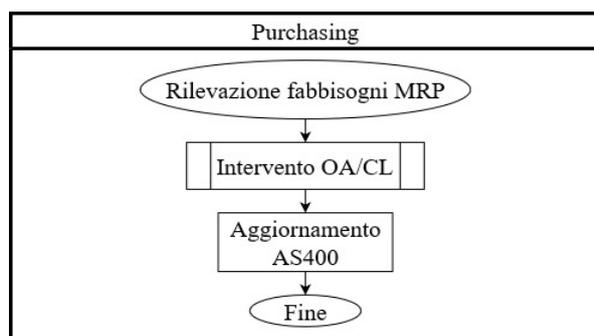


Figura n. 2.9 Flow chart Purchasing

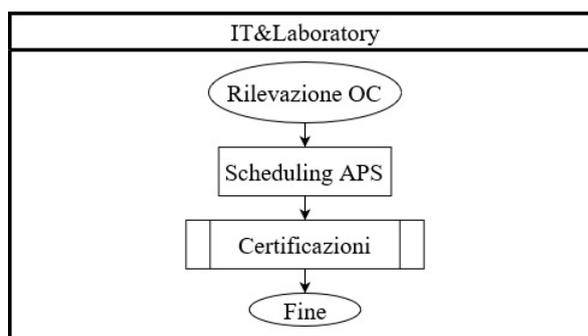


Figura n. 2.10 Flow chart IT&Laboratory

## 2.7 Problematiche e limiti dello stato attuale: aspetti critici su cui intervenire

Attraverso il metodo di mappatura della descrizione narrativa, è stata illustrata nel paragrafo precedente la modalità di conduzione del processo di evasione dell'ordine, con particolare riferimento all'utilizzo del sistema informativo, inteso non solo come mezzi tecnico-informatici (quali possono essere, nel caso specifico, *AS400* e *APS*), ma anche come procedure e risorse umane coinvolte (si veda la definizione di sistema informativo secondo l'approccio organizzativo-gestionale citata al *Paragrafo 1.5*, p. 21). Già all'interno della narrazione sono emersi alcuni punti di criticità relativi al *current state*, a partire dal quale è stato avviato ed intrapreso un percorso di miglioramento. In questo paragrafo verranno approfonditi gli elementi

già citati sommariamente e ne verranno aggiunti altri ugualmente significativi per l'analisi condotta.

Una prima questione emerge fin dal principio del processo, nel momento in cui il personale del *back office* commerciale si trova ad analizzare il contenuto del potenziale ordine, ossia le richieste effettuate da parte del cliente: in alcuni casi queste sono standard, ovvero la commessa nel suo complesso può essere evasa attraverso gli articoli presenti a listino e le opzioni già previste da Delta OHM nel proprio ventaglio di offerte; al contrario, altre situazioni vedono la comparsa di personalizzazioni, configurazioni particolari, specifici abbinamenti di strumenti, composizione di kit *ad hoc* e altro ancora. Quando si manifestano tali esigenze, il *back office* non sempre possiede le competenze necessarie per rispondere autonomamente al cliente e, di conseguenza, si rivolge all'ufficio tecnico o all'*operation manager*, i quali dispongono del *know-how* e delle conoscenze adeguate a valutare la richiesta e fornire una risposta certa. Il modo con cui viene condotto questo scambio informativo tra funzioni commerciale e tecnico-produttiva, tuttavia, non è strutturato: è il personale dell'area vendite a valutare a propria discrezione, caso per caso, se sia opportuno effettuare il passaggio di verifica della fattibilità tecnica o se esso possa essere omissivo. Sulla base di questa valutazione, l'ordine viene quindi inserito a sistema, eventualmente dopo aver il confronto e la consultazione delle varie figure professionali citate sopra.

Un secondo limite si riscontra in fase di immissione dell'ordine cliente all'interno di *AS400* da parte del *back office* e riguarda più propriamente la data di consegna prefissata. Storicamente Delta OHM sceglie di servire il proprio mercato di destinazione con relative rapidità, velocità e reattività, abbinata ad una elevata flessibilità nell'accogliere ed assecondare richieste specifiche e particolari da parte dei clienti; in altri termini, dal punto di vista strategico e di *mission*, l'azienda non si rivolge a mercati ampi con prodotti standardizzati, bensì mette a disposizione un livello di servizio elevato, abbinato ad alta qualità. Per raggiungere questo scopo e rimanere allineata alla propria visione strategica, Delta OHM individua quindi nelle due settimane (dieci giorni lavorativi) l'*order fulfillment lead time*, ossia il tempo di consegna garantito al cliente per la spedizione dell'ordine, esteso a tre settimane nel caso siano presenti certificazioni da eseguire nel centro di taratura. Tuttavia, la modalità iniziale di comunicazione delle date di consegna si rivela un approccio miope: non si tiene conto di molteplici aspetti legati alle effettive problematiche che potranno manifestarsi durante l'evasione dell'ordine, quali la saturazione della capacità produttiva, la mancanza di materia prima a magazzino o le difettosità nei lotti di fornitura, gli eventuali colli di bottiglia dei macchinari di laboratorio o del

reparto SMD, così come le criticità riscontrabili nell'esecuzione di specifiche fasi di lavorazione. Questi eventi, più o meno prevedibili, potrebbero verificarsi singolarmente o, peggio, combinarsi, causando un inevitabile prolungamento dei tempi di consegna al cliente. Tuttavia, la data viene comunicata *ex ante* di *default* e, dunque, si generano dei ritardi: ciò ha ripercussioni negative in termini di affidabilità e puntualità dell'azienda nei confronti del mercato a valle. In sostanza, si ricade nel paradosso di intaccare negativamente la qualità del servizio offerto, proprio nel proposito di fornirlo ad un livello elevato. Per evitare che questo accada, si dovrebbe poter valutare anticipatamente gli aspetti elencati sopra, prevenendo le varie problematiche (quantomeno quelle prevedibili), e comunicando al cliente una data di consegna plausibile solo dopo aver preso in considerazione la reale fattibilità, in termini temporali, della commessa.

In terzo luogo, molteplici sono le criticità che interessano l'area *operations* e gli approvvigionamenti, legate in questo caso anche alle funzionalità e all'utilizzo del *software APS*. Innanzitutto, nella situazione iniziale anche le date degli ordini di produzione, di acquisto e di conto lavoro sono impostate in *AS400* e gestite in maniera piuttosto statica, eventualmente aggiornandole sulla base dei cambiamenti che si verificano (ad esempio, il ritardo da parte di un fornitore o di un terzista). Tuttavia, le due aree sopra citate non sono adeguatamente interconnesse dal punto di vista comunicativo: gli ordini di approvvigionamento vengono emessi sulla base del *MRP* oppure, nel caso peggiore, quando la produzione o gli addetti al *picking* constatano la mancanza di un materiale necessario per eseguire un ordine interno (in alcuni casi addirittura già rilasciato). In aggiunta, la schedulazione della produzione effettuata con *APS* utilizza un algoritmo definito "a capacità infinita": esso pianifica le attività e le assegna alle risorse disponibili, combinandole al meglio, ma senza tenere in considerazione l'eventuale mancanza di materia prima. È totalmente assente, dunque, una fase di *check* dei materiali disponibili o di cui approvvigionarsi, rendendo spesso vana l'operazione di programmazione: gli operatori, infatti, si ritrovano frequentemente nella situazione di non poter avviare gli ordini loro assegnati a causa di eventi inattesi. Ciò genera, naturalmente, un effetto negativo anche nell'ambito del *supply chain management*: la funzione *purchasing* riscontra notevoli difficoltà nella gestione dei propri fornitori, e ne risulta dunque intaccato non soltanto il tratto a valle della catena di fornitura (clienti finali e mercati di destinazione), ma anche quello a monte; anche questi attori della *supply chain* potrebbero ritenere poco affidabile l'azienda, con le varie conseguenze del caso (retrocessione nel loro *customer rating* o altri provvedimenti).

Ad aggiungersi alle precedenti osservazioni, concorre un ulteriore aspetto critico: nella

situazione “*as is*” non si ha la facoltà di seguire e controllare lo stato di avanzamento della produzione e degli ordini in corso. Infatti, le attività vengono condotte dagli operatori seguendo la propria *worklist* cartacea settimanale (o con altra cadenza a seconda dei periodi più o meno intensi), ma per l'*operation manager* non è possibile visualizzare in modo rapido e *smart* l'evoluzione delle operazioni, e quindi effettuare un controllo e un monitoraggio attenti, se non verificando fisicamente di persona.

I problemi indicati si ripercuotono infine sulla logistica in uscita: dato il disallineamento tra le altre aree aziendali e la mancanza di coordinamento tra aspetti commerciali e produttivi, anche il responsabile *Logistics Out* riscontra difficoltà nell'organizzare il carico di lavoro e nella gestione dei propri addetti, poiché non conosce con sufficiente anticipo e adeguata certezza quali articoli (e di conseguenza quali commesse) verranno approntati per le successive spedizioni.

In conclusione, è evidente che la criticità principale sia riconducibile alla separazione tra aree funzionali, ovvero al fenomeno negativo di un loro isolamento, che porta a frammentare l'azienda in reparti divisi e non comunicanti, ciascuno operante per propri obiettivi specifici, attività da eseguire e modalità di lavoro. Lungo il *business process* di evasione dell'ordine si riscontra, in altri termini, il concetto già espresso da un punto di vista teorico al *Paragrafo 1.1*: l'assenza di un flusso informativo strutturato conduce alla formazione di “regni” all'interno dell'azienda, separati da barriere alla comunicazione, e ciò costituisce il presupposto per un'incompleta soddisfazione del cliente nella sua esperienza d'acquisto, oltre che per un'inefficienza complessiva nella gestione aziendale (pur riuscendo in alcuni casi a massimizzare l'efficienza dei singoli reparti). A rimetterci, quindi, è *in primis* il cliente esterno, il quale potrà subire ritardi di fornitura e mancanza di aggiornamenti relativi allo slittamento delle consegne, ma questo si riverserà di conseguenza sulle *performance* e sul rendimento dell'azienda stessa, in termini di fiducia e fidelizzazione del proprio *target market*, nonché dal punto di vista dell'immagine di impresa e affidabilità trasmessa all'esterno.

## CAPITOLO 3

### Riorganizzazione del processo

#### 3.1 Introduzione alla riprogettazione del processo

Nel capitolo precedente è stato descritto il tipico processo che, inizialmente, viene seguito all'interno di Delta OHM a livello informativo per evadere un ordine di un cliente esterno. Si è potuto evincere come tutti gli attori e le funzioni coinvolti utilizzino un unico sistema informativo centralizzato (nel caso specifico il gestionale *AS400*), ma solamente per inserire ciascuno i propri rispettivi ordini (ordine cliente, di produzione, di acquisto o conto lavoro, di certificazione *Accredia*); questo, tuttavia, non permette di condurre opportunamente e di supportare in maniera adeguata il *workflow* associato all'*order fulfillment process*.

L'azienda, dunque, avendo giudicato come fortemente critico il processo di gestione del flusso informativo, sia per la sua elevata importanza che per le insufficienti *performances* attuali, assume la decisione di intervenire, puntando ad una sua riprogettazione e all'introduzione di procedure e strumenti attraverso cui gestirlo in modo strutturato, ordinato e sistematico.

Nel *Paragrafo 3.2* viene illustrata la prima misura introdotta in Delta OHM nel tentativo di migliorare l'esecuzione del processo aziendale in analisi. Questo strumento consiste nell'utilizzo del foglio (o scheda) di commessa e assume particolare rilevanza all'interno del percorso che ha condotto alla situazione finale perché, pur essendo un metodo ancora piuttosto semplice e poco *smart*, ha aperto le porte verso la gestione effettiva ed attiva del *business process* in esame.

#### 3.2 Il foglio di commessa cartaceo: primo step di miglioramento

Come accennato al termine del paragrafo precedente, il primo strumento selezionato per la gestione del flusso informativo lungo il processo di evasione dell'ordine consiste nel foglio di commessa, o scheda di commessa. Questo metodo viene inizialmente proposto dal *top management* dell'azienda con un approccio *top-down*: in principio, infatti, l'esigenza di iniziare quantomeno a gestire attivamente il *business process* risultava indiscutibile e non più procrastinabile; di conseguenza, si è scelto di adottare un intervento di tipo "*trial and error*",

eventualmente prendendo provvedimenti in corso d'opera con opportune correzioni o modifiche resesi necessarie.

Nella prima fase di introduzione di tale gestione del processo, è stato scelto l'impiego del formato cartaceo. Innanzitutto, si è ritenuto che esso potesse rendere meno arduo l'impatto iniziale, soprattutto dal punto di vista tecnico-esecutivo: probabilmente, infatti, il passaggio ad una conduzione del tutto informatizzata e digitale avrebbe potuto comportare delle difficoltà ad una parte del personale interessato. In aggiunta, è stata fatta una seconda valutazione: la presenza fisica dei fogli di commessa nel proprio ambiente di lavoro avrebbe suscitato nei soggetti coinvolti nel processo un maggiore senso di urgenza, spingendoli quindi ad attribuire un'elevata importanza alle attività da svolgere inerenti all'analisi dell'ordine cliente.

Nonostante si fosse consapevoli che l'attuazione di questo sistema comportasse già in partenza numerosi limiti e presentasse diversi punti di carenza, si è scelto comunque di intervenire a livello operativo e pratico, decidendo di agire successivamente sugli anelli della catena più deboli. A questo riguardo, nei paragrafi successivi del presente capitolo verranno esplicitati non solo gli svantaggi emersi relativi a tale metodo, ma soprattutto le misure intraprese per apportare dei progressivi miglioramenti al processo. Si può anticipare, comunque, che il primo intervento descritto in questo paragrafo ha costituito il vero punto di svolta per l'azienda, poiché ha stimolato la ricerca di un crescente perfezionamento del *business process* e delle sotto-attività che lo compongono, da parte soprattutto delle funzioni aziendali direttamente interessate.

Si presenta ora nella sottostante *Figura n. 3.1* il modello utilizzato in Delta OHM.

Come si può osservare, la parte superiore della scheda riporta l'intestazione della commessa, ossia le informazioni relative al cliente finale, nonché altri aspetti trascurabili nell'analisi del *business process* in esame (ad esempio, il vettore per la spedizione o i termini di pagamento).

La sezione centrale, occupante la maggior parte del modulo, contiene i prodotti ordinati, con rispettive descrizioni, eventuali note aggiuntive ed indicazioni utili per la produzione degli articoli di vendita.

Ciò che risulta di particolare rilevanza per l'analisi è il contenuto dell'area inferiore della scheda di commessa: in essa si ritrova una tabella con alcune righe, ciascuna delle quali corrisponde ad un'unità organizzativa potenzialmente coinvolta nel processo aziendale. I vari campi e voci verranno successivamente spiegati, illustrando le informazioni scambiate tra le varie aree funzionali dell'azienda lungo il processo.



Produzione     Disponibile     Taratura  
 Riparazione

ORD/GESTITO DA:	DOCUMENTO N°	DATA
RIFERIMENTO		PAGINA Pagina 1 di

DESTINAZIONE MERCE	SPETT.LE
--------------------	----------

COD. CLIENTE	CONDIZIONI DI PAGAMENTO
MODALITA' DI RESA	IDENTIFICAZIONE & MEZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'	CONSEGNA	NOTE

**MODULO GESTIONE DELL'ORDINE CLIENTE/COMMESSA**

<b>SLS</b>	Inserimento ordine cliente / Stampa foglio commessa	Data:	Sigla:	
<b>R&amp;D</b>	Eventuale Vaglio tecnico / Emissione Specifiche di acquisto e produzione / preparazione DB	Data:	Sigla:	
<b>PR&amp;D</b>	Caricamento Ordine Produzione	Data:	Sigla:	
<b>PUO</b>	Emissione Ordini di acquisto e Conferma Data Disponibilità Componenti	Data:	Sigla:	
<b>PPRO</b>	Pianificazione Ordini Produzione	Data:	Sigla:	
<b>PLAB</b>	Pianificazione Ordini Taratura	Data:	Sigla:	
<b>SLS</b>	Invio Conferma Ordine a Cliente	Data:	Sigla:	
<b>LOGOUT</b>	Spedizione materiale disponibile a magazzino	Data:	Sigla:	

Figura n. 3.1 Modello del foglio di commessa

Come si può osservare in figura, il foglio di commessa non è altro che un documento riassuntivo dell'ordine ricevuto, ovvero una stampa della richiesta effettuata a Delta OHM da parte del cliente.

Si procede ora con una presentazione più approfondita del *format* utilizzato per la gestione del *workflow*: in ciascuno dei seguenti sottoparagrafi è contenuta la spiegazione dei *task* svolti dai diversi attori aziendali e delle informazioni coinvolte nei passaggi che compongono il flusso.

### 3.2.1 Primo step: sales (SLS)

La prima azione vede coinvolta la funzione commerciale e, più propriamente, il *back office*. In questa fase, il personale dell'ufficio vendite viene contattato dal cliente (secondo le modalità già accennate nel *Paragrafo 2.6*), il quale esprime le proprie richieste ed eventualmente si confronta con il *back office* stesso per individuare la migliore soluzione. Per richieste di tipologia standard viene elaborata e trasmessa l'offerta al cliente basandosi sui listini delle varie macrofamiglie di prodotti; nel caso invece di richieste *custom* o particolari, si instaura un contatto diretto con il potenziale acquirente, per valutare sia l'opportunità commerciale, sia la fattibilità tecnica. Una volta determinati con certezza tutti gli elementi, si riceve l'ordine definitivo, che può dunque essere inserito nel gestionale *AS400*. Si possono avere varie tipologie di ordine cliente, elencate di seguito, pur non essendo particolarmente incidenti sul *business process* in analisi, in quanto la gestione dell'ordine non ne è influenzata, se non a livello commerciale e di determinazione del prezzo:

- “01”: ordine cliente classico (eventualmente anche con personalizzazioni).
- “02”: ordine demo (ordini particolari su richiesta, che necessitano di test o prove).
- “03”: ordine di taratura (non prevede la produzione o spedizione di prodotti, ma solo l'esecuzione di attività di laboratorio svolte dal centro di taratura interno).
- “04”: ordine RMA (riparazioni, resi o sostituzioni in garanzia).
- “05”: ordine di conto visione (il prodotto viene inviato al cliente per un periodo, con accordo di acquisto in caso di gradimento oppure di rientro).
- “06”: ordine per uso interno (ad esempio nel caso di produzione di articoli destinati all'esposizione presso una fiera o per test da eseguire da parte dell'ufficio tecnico).

Sempre al *back office* spetta il compito di impostare l'ordine cliente come “attivo” (da processare ed evadere), in “bloccata consegna” (ossia da produrre, ma momentaneamente da non spedire) o in “bloccata produzione e consegna” (temporaneamente né da produrre né da

spedire): questa attività viene svolta tipicamente in sinergia con l'amministrazione, soprattutto in relazione a particolari condizioni di pagamento associate allo specifico cliente.

Quando lo si ritiene opportuno, il foglio di commessa viene infine stampato su supporto cartaceo e fatto procedere allo step successivo, descritto al *Paragrafo 3.2.2*.

### 3.2.2 Secondo step: *research and development (R&D)*

Il secondo passaggio del processo prevede che l'ufficio tecnico, composto prevalentemente da figure professionali di alto profilo in termini di conoscenze e competenze ingegneristiche, vagli l'ordine inserito dalla funzione commerciale. Più dettagliatamente, all'interno dell'ufficio è presente una persona dedicata perlopiù alle attività di codifica di nuovi prodotti, controllo e compilazione di distinte base e cicli di lavorazione, nonché manutenzione dei *database* e degli archivi riguardanti gli aspetti tecnico-ingegneristici. Con l'introduzione del *business process* in esame, questa figura viene incaricata anche di eseguire un controllo della commessa, verificandone la fattibilità, la completezza e la correttezza delle informazioni, così come l'eventuale necessità di codificare un prodotto *custom*.

Concluse tutte le valutazioni del caso, talvolta dopo ripetuti scambi informativi tra le funzioni *R&D* e commerciale (quest'ultima dovendo talora ricontattare il cliente per ulteriori puntualizzazioni o conferme), l'ordine viene correttamente definito: esso può dunque avanzare alla fase successiva, ossia essere sottoposto all'analisi da parte delle *operations*. La scheda di commessa viene dunque portata fisicamente al responsabile della produzione o al suo assistente.

### 3.2.3 Terzo step: *production orders (PR&D)*

La terza fase del processo introdotto in azienda prevede il passaggio attraverso la funzione produzione, in cui viene visualizzato l'ordine cliente e si inseriscono all'interno del gestionale *AS400* gli ordini di produzione necessari per evaderlo, relativi sia agli articoli di vendita che ai codici dei semilavorati. Per svolgere la suddetta attività, si utilizzano delle *query*, ossia dei *file* contenenti istruzioni (in linguaggio *SQL*) che permettono di interrogare il *database*, estraendone i dati necessari per identificare gli ordini da emettere. I dati così ottenuti vengono solitamente visualizzati in cartelle di lavoro *Excel*.

Analogamente, contestualmente a queste operazioni, si procede a cascata anche con una verifica dei materiali presenti a magazzino (materie prime e semilavorati prodotti dai terzisti), per

segnalare alla funzione *purchasing* eventuali fabbisogni di approvvigionamento (si veda il *Paragrafo 3.2.4*): si adotta una particolare *query* per estrarre (e riportare in una tabella *Excel* di notevoli dimensioni) tutti i codici per i quali sono attivi uno o più ordini di produzione nel *software* gestionale, elencando in un'ulteriore colonna ciascun materiale (semilavorato o materia prima) impegnato dal corrispettivo ordine. All'interno del foglio di calcolo, sono presenti numerosi campi, tra cui la "quantità impegnata" (pezzi o metri necessari per evadere l'ordine di produzione) e la "quantità disponibile" (giacenza attualmente presente a magazzino); si calcola quindi per sottrazione la "quantità residua" (disponibilità a magazzino dopo aver evaso l'ordine): nel caso in cui essa risulti negativa, il codice corrispondente verrà segnalato all'ufficio acquisti come "da ordinare".

Tuttavia, questo *modus operandi* ammette numerose limitazioni, che verranno riprese anche in seguito nel *Paragrafo 3.5*. In primo luogo, il *check* dei materiali risulta particolarmente oneroso e *time-consuming* in quanto occorre, per ciascun codice da produrre, filtrare ripetutamente l'apposita colonna *Excel* in modo da verificare l'eventuale presenza di codici "in negativo", ossia per i quali sia necessario emettere un ordine verso fornitore o terzista. In seconda battuta, sussiste un elemento ancora più incisivo e grave: la *query* ed il foglio di calcolo impiegati non permettono di effettuare un conteggio progressivo che consideri tutti gli ordini di produzione esistenti, bensì consentono solamente di attuare un'analisi statica e "fotografica" per ciascun singolo ordine; in altri termini, il confronto tra quantità impegnate e disponibili riguarda di volta in volta lo specifico ordine di produzione, senza considerare che il medesimo codice di acquisto o di conto lavoro potrebbe essere impegnato contemporaneamente in molteplici ordini vigenti. Verrà illustrato nel prosieguo del lavoro come tale problematica sia stata risolta; per il momento, si continua con la spiegazione delle modalità con cui il processo viene condotto non appena introdotto lo strumento del foglio di commessa. Nello specifico, al termine dell'analisi sopra descritta, il responsabile della produzione (o il suo assistente) elenca sul modulo cartaceo i fabbisogni di materia prima e conto lavoro da soddisfare per evadere l'ordine cliente, a fianco di ciascun rispettivo articolo di vendita. In questa fase, potrebbero essere richiesti anche eventuali anticipi di fornitura, qualora ritenuti critici o opportuni.

Si passa, dunque, allo step successivo presentato al *Paragrafo 3.2.4*: si tenga presente che questo viene effettuato soltanto nel caso in cui si rilevi la necessità di acquisire risorse materiali dall'esterno; in caso contrario, si procede direttamente alla quinta fase del *workflow*.

#### 3.2.4 Quarto step: *purchasing orders* (PUO)

Giunti a questo punto del *business process*, la scheda di commessa viene trasferita alla funzione aziendale *purchasing*, che si occupa degli approvvigionamenti e della gestione del tratto a monte della *supply chain*. Quando il modulo cartaceo perviene a quest'area, esso è stato compilato con tutti i materiali da acquisire per evadere l'ordine cliente: questi vengono esaminati, emettendo di conseguenza gli ordini di acquisto o di conto lavoro (rispettivamente verso fornitori o terzisti) e contestualmente l'ufficio provvede ad inserirli nel gestionale *AS400*. Eseguite queste operazioni, a fianco di ciascuna richiesta precedentemente espressa dall'area *operations*, viene riportata la data di consegna confermata relativa alla fornitura dei materiali. Il foglio di commessa viene quindi riconsegnato all'area produttiva, che procede alla successiva analisi, illustrata al *Paragrafo 3.2.5*.

#### 3.2.5 Quinto step: *production scheduling* (PPRO)

Una volta disponibili le informazioni necessarie ed inseriti gli ordini a sistema, si dispone di tutti gli elementi occorrenti per pianificare le attività produttive. Come accennato brevemente nel *Paragrafo 2.6* (p. 37) e con riferimento alla presentazione dei sistemi informatici impiegati in Delta OHM (si veda il *Paragrafo 2.5.2*), a questo punto subentra il *software APS* per l'attività di *production scheduling*: si avvia un'operazione automatica di *import* dei dati presenti in *AS400* e, successivamente, si esegue una schedulazione. Al termine di questi passaggi, *APS* fornisce in *output* il piano di produzione migliore, ottimizzando le risorse e disponendo i *task* nella combinazione migliore ottenibile.

Al fine della gestione del *workflow* in esame, questo step è fondamentale: infatti, il software di pianificazione indica, tra le numerose informazioni, la data in cui ogni singola fase di lavorazione verrà terminata dalla risorsa cui essa è assegnata; di conseguenza, osservando l'ultima fase del ciclo relativa rispettivamente a ciascun ordine di produzione coinvolto nella commessa, è possibile dedurre la data di approntamento dei vari articoli e, quindi, dell'intero ordine cliente.

Anche in questo caso, si manifestano diverse problematiche da approfondire in seguito. Per ora, ci si limita ad indicare come la funzione *operations* sia invitata a riportare sul modulo cartaceo, in corrispondenza dei singoli articoli (nel caso di possibilità di spedizioni parziali) o in termini sommari dell'intera commessa, la data di fine produzione attesa.

A seconda che la richiesta del cliente esterno comprenda anche delle certificazioni *Accredia*

(ossia da parte dell'ente nazionale che certifica correttezza e obiettività dei laboratori nell'assicurazione della qualità e conformità dei prodotti), la scheda viene trasportata al centro interno di taratura (funzione *IT&Laboratory*) oppure ritorna direttamente al *back office* commerciale. Per completezza, nel prossimo paragrafo si descrive il caso in cui sia richiesto anche il rilascio di certificati.

### 3.2.6 Sesto step: *laboratory* (PLAB)

Il foglio di commessa giunge, dunque, al centro di taratura interno, le cui gestione e responsabilità sono affidate all'*IT&Laboratory manager*: egli prende in carico, a questo punto, la commessa del cliente, esaminando le richieste di certificazione *Accredia*. In questa fase, gli strumenti informatici utilizzati sono i medesimi impiegati in produzione: il responsabile effettua una schedulazione con il *software APS*, rilevando in *output* le date di approntamento di tarature e certificati emessi. Analogamente allo step descritto al *Paragrafo 3.2.5*, viene indicata sulla scheda cartacea la data ultima di approntamento della commessa (o eventualmente le date relative alle singole certificazioni, in caso di possibili spedizioni parziali).

Infine, il modulo viene restituito fisicamente all'area *sales*, che procede con le operazioni descritte nel seguente paragrafo.

### 3.2.7 Settimo step: *sales* (SLS)

Nel momento in cui il *back office* commerciale riceve nuovamente il modello cartaceo stampato e fatto circolare inizialmente non compilato, in esso potrà ritrovare tutte le informazioni necessarie per una corretta comunicazione al cliente. Si può dunque procedere trasmettendo a quest'ultimo la migliore data di approntamento della commessa, inviandogli una risposta (tipicamente via posta elettronica) che costituisca una conferma dell'ordine. Contestualmente, nel gestionale *AS400* viene aggiornata la data dell'ordine cliente, che diviene quindi definitiva.

A questo punto, in base anche al *feedback* fornito dal cliente esterno (accettazione o meno delle condizioni proposte da Delta OHM), il personale del *back office* provvede ad avvisare la funzione logistica in uscita, la quale avrà l'incarico di organizzare le spedizioni. Per attuare questo scambio informativo, il foglio di commessa subisce un ultimo trasferimento, illustrato al *Paragrafo 3.2.8*.

### 3.2.8 Ottavo step: *logistics out (LOGOUT)*

La funzione aziendale che si occupa della gestione della logistica in uscita riceve, quindi, la scheda cartacea, in cui è stata riportata la data di spedizione confermata al cliente. Sulla base di valutazioni relative a molteplici aspetti non argomento di questo lavoro di tesi (ad esempio, l'organizzazione dei vettori di trasporto o l'analisi delle operazioni di sdoganamento), vengono pianificate le spedizioni verso i clienti finali, cercando altresì di combinarle in maniera ottimale, al fine di contenere tempi e costi, sempre nella garanzia di un adeguato livello di servizio (rapidità, puntualità ed affidabilità).

### 3.2.9 Rappresentazione grafica del *business process*

Come si è potuto comprendere dalla descrizione narrativa riportata nei paragrafi precedenti, l'inserimento di questa prima modalità di amministrazione del processo analizzato ha consentito, pur con delle limitazioni, di iniziare a gestire in maniera più strutturata il *business process* stesso. Sicuramente sono presenti alcuni elementi di ostacolo ad un'ottimale conduzione del processo, di cui l'azienda stessa è consapevole e che verranno approfonditi maggiormente nel *Paragrafo 3.3*; tuttavia, l'introduzione dello strumento del foglio di commessa ha consentito di effettuare un primo passo importante in prospettiva di miglioramento dell'*order fulfillment process*.

Si riporta nella *Figura n. 3.2* seguente la rappresentazione grafica del processo attraverso *flow chart* interfunzionale.

La maggior parte delle abbreviazioni utilizzate sono analoghe a quelle contenute nei grafici al *Paragrafo 2.6*: esse vengono riprese di seguito per chiarezza illustrativa.

- OC: ordine cliente.
- PF: prodotto finito (articolo di vendita).
- OP: ordine di produzione (sia per codici di vendita che per semilavorati).
- OA: ordine di acquisto (per materia prima da fornitore).
- CL: ordine di conto lavoro (per lavorazione esterna presso terzista).
- FDC: foglio di commessa (cartaceo).

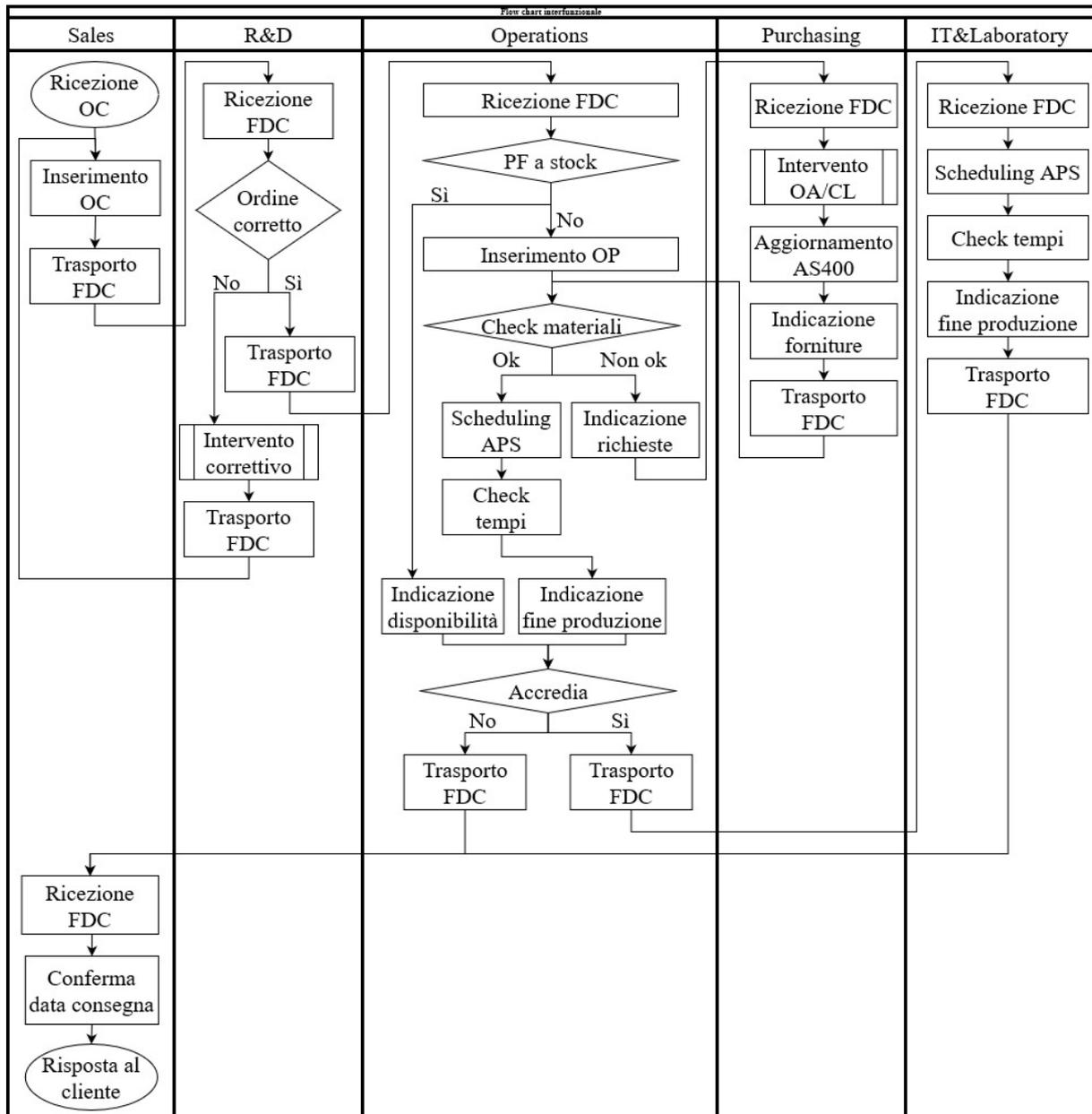


Figura n. 3.2 Flow chart interfunzionale intermedio

### 3.2.10 Osservazioni finali

A completamento della descrizione riportata finora e del diagramma di flusso sopra riportato in *Figura n. 3.2*, si può precisare come, ogniqualvolta un'unità organizzativa coinvolta nel processo completi i propri *task* e faccia avanzare l'ordine allo step successivo, venga compilata la sezione inferiore del modulo, riportando la data della comunicazione (e quindi relativa al passaggio da un'area funzionale all'altra), la firma dell'emittente (associata quindi al responsabile effettivo dell'informazione prodotta e trasmessa) e naturalmente il messaggio vero

e proprio, ovvero il contenuto informativo da inviare all'attore successivo del *business process*, riportato nel campo "Note" della tabella sottostante o, nei casi più articolati, nella parte centrale del foglio di commessa in corrispondenza dell'articolo interessato.

Nel paragrafo successivo si analizzano pro e contro di questo primo strumento adottato per gestire il flusso informativo parallelo all'*order fulfillment process*. In seguito, verrà focalizzata l'attenzione sulle limitazioni presenti nella gestione del processo sopra descritto, illustrando però anche gli interventi progressivamente attuati per migliorarlo e renderlo il più efficace possibile.

### **3.3 Il foglio di commessa: i vantaggi e i limiti dello strumento**

Già in precedenza, si è potuto evidenziare come l'introduzione della scheda di commessa all'interno di Delta OHM abbia costituito effettivamente il primo passo reale e concreto per la gestione dell'ordine cliente. Prima del suo utilizzo, infatti, l'azienda conduceva e concentrava la propria attenzione su due dei tre principali flussi presenti in qualsiasi organizzazione, ossia quello fisico (trasformazione dei materiali in prodotti finiti da indirizzare verso il mercato di destinazione) e quello monetario (transazioni economico-finanziarie da valle verso monte), descritti esaurientemente al *Paragrafo 1.5*. Tuttavia, nella conduzione dell'*order fulfillment process* veniva sostanzialmente trascurato il terzo flusso fondamentale, ovvero l'*information flow*: lo scambio informativo entrava in gioco solamente in situazioni di criticità, ad esempio nel caso in cui si verificasse un ritardo nella consegna di un ordine presso un cliente. Il primo grande vantaggio, quindi, consiste nell'avvio di una gestione attiva del *business process*, con il raggiungimento di una piena consapevolezza da parte di tutto il personale relativa all'importanza ricoperta da una corretta e fluente comunicazione interna.

Strettamente collegato a quanto appena espresso, si ha un secondo punto favorevole: il chiaro ed esplicito riconoscimento del processo aziendale ha consentito di intraprendere un percorso di abbattimento delle barriere interfunzionali il quale, pur essendo complesso e tortuoso, potrà condurre ad un progressivo superamento della concezione tradizionale e storica dell'organizzazione, lasciando spazio ad una visione più evoluta e moderna basata sui *business process* piuttosto che sui reparti, orientata maggiormente ad una struttura orizzontale piuttosto che ad una gerarchia verticistica.

In terzo luogo, un altro beneficio registrabile riguarda la gestione del rapporto con la clientela. A seguito dell'introduzione del *workflow* condotto mediante il modulo cartaceo, per ciascun

ordine, al termine del ciclo percorso dal foglio di commessa, si dispone di una data di approntamento plausibile: il *back office* commerciale può emettere comunicazione al cliente finale, il quale viene dunque correttamente informato sulla data di spedizione; egli potrà, di conseguenza, pianificare le proprie attività di ricezione della merce, controllo qualità in ingresso, immagazzinamento, così come gestire le proprie giacenze e rimanenze a *stock* dal punto di vista economico-finanziario. Probabilmente questo punto risulta essere il più impattante: come è stato più volte evidenziato nei capitoli precedenti, ed in particolare nel *Paragrafo 1.1* (p. 7), la creazione di valore per il cliente costituisce un aspetto altamente critico e fondamentale per qualsiasi *business* odierno, e viene agevolata dall'orientamento verso i processi aziendali. Per questo motivo, Delta OHM ha la possibilità, grazie al nuovo *workflow*, di approcciare più adeguatamente l'ambito del *customer relationship management*, curando maggiormente la gestione delle relazioni con gli attori a valle costituenti il mercato di destinazione, nonché dotandosi di prontezza nelle comunicazioni verso l'esterno, inerenti sia alle conferme degli ordini che ad eventuali ritardi o cambiamenti occorsi. Ciò comporta sicuramente una ripercussione positiva sulla soddisfazione del cliente finale il quale, indipendentemente dalle *performance* effettive ritrovate nella fornitura dei prodotti (beni fisici o servizi in sé), potrà riscontrare un livello di servizio maggiore, derivante dal fatto di essere informato in maniera opportuna.

Altri vantaggi riguardano più propriamente il funzionamento interno dell'azienda. Un aspetto rilevante consiste nella responsabilizzazione del personale: poiché ciascuna comunicazione, concretizzatasi attraverso il passaggio del foglio di commessa da uno step all'altro, viene sottoscritta e firmata nell'apposito spazio del modulo cartaceo (campo "Sigla"), ciascun soggetto coinvolto nel ciclo sarà responsabilizzato riguardo alle informazioni da lui prodotte e trasmesse. Si raggiunge, così, una maggiore sensibilizzazione e propensione verso un'attenta gestione dell'*information flow* collegato al processo di evasione dell'ordine.

Un ulteriore beneficio riguarda la possibilità di ricostruire il percorso effettuato dalla scheda cartacea (e di conseguenza dalla commessa analizzata), ovvero di mantenere una sorta di storico dei passaggi subiti dall'ordine lungo il *workflow*. Questo permette di risalire a ritroso alle funzioni aziendali chiamate in causa e agli specifici messaggi scambiati, tracciandone anche l'istante temporale grazie alla presenza del campo "Data" del modulo. Da ciò deriva la possibilità di recuperare informazioni importanti relative, per esempio, ad un differimento di fornitura non previsto, che potrebbe aver comportato un ritardo nella produzione dell'articolo interessato. Lo scopo dell'analisi non deve essere primariamente l'individuazione del responsabile di un'eventuale criticità, bensì piuttosto l'identificazione della sua causa, ovvero

della motivazione reale che ha originato il problema: adottare questa prospettiva conduce ad un vero e proprio cambiamento culturale e di mentalità all'interno dell'impresa, poiché consente all'intera organizzazione di essere allineata ed orientata verso la ricerca delle cause prime e non di un "colpevole".

Infine, l'introduzione del foglio di commessa ha consentito di effettuare un primo passo verso lo snellimento del lavoro e la riduzione dei tempi impiegati dal personale in attività ordinarie, ripetitive e soprattutto non a valore aggiunto. Frequentemente accadeva, infatti, che il *back office* commerciale inviasse numerose *e-mail* ad altre aree aziendali (in particolare quella produttiva) per ricevere informazioni riguardanti lo stato di una commessa o, peggio, le motivazioni di ritardi non comunicati. Di conseguenza, il responsabile della produzione si ritrovava ad impiegare buona parte del proprio tempo rispondendo alla posta elettronica, indicando date confermate e ritardi richiesti. A cascata, spesso l'*operation manager* si sarebbe dovuto rivolgere alla funzione *purchasing* per chiedere aggiornamenti inerenti alle varie forniture, impegnando anche questo ufficio in attività, come detto, non a valore.

In conclusione, si può dedurre piuttosto facilmente come l'avvio della gestione del *business process* abbia consentito di aumentare la qualità del lavoro all'interno di Delta OHM (naturalmente soprattutto per i soggetti direttamente coinvolti), contribuendo a ridurre il livello di stress generato in precedenza dalla necessità di rispondere a ripetute telefonate ed *e-mail*, nonché dagli spostamenti fisici compiuti per recarsi a chiedere informazioni in altre zone dello stabilimento.

Nonostante i numerosi aspetti favorevoli sopra illustrati, lo strumento della scheda di commessa presenta ancora alcuni elementi limitanti, che verranno in seguito ripresi per illustrare, in contrapposizione, i miglioramenti apportati nel corso del tempo.

Il primo tra questi è propriamente di tipo pratico: il fatto di utilizzare un supporto cartaceo per veicolare il flusso informativo comporta il rischio di smarrimento del foglio stesso. Più volte si è verificato, infatti, che esso non venisse più reperito all'interno dell'azienda, con la conseguente perdita delle indicazioni già scritte, nonché la necessità di ristampa e riavvio del ciclo, con annessi sprechi di tempo del personale, reazioni di demoralizzazione e frustrazione per il lavoro svolto invano e, aspetto ancora più importante, ritardi nella comunicazione al cliente finale.

In seconda istanza, si ha un aspetto legato all'ecosostenibilità: il processo viene condotto, infatti, stampando il contenuto di ogni singola commessa ricevuta ed inserita nel sistema *AS400*. Ciò comporta l'impiego di una notevole quantità di carta, che potrebbe essere risparmiata

attraverso la digitalizzazione del *workflow* (si vedano i *Capitoli 4.2 e 4.4*), con conseguente riduzione dei materiali di consumo impiegati e, congiuntamente, dei costi sostenuti da Delta OHM.

Un terzo svantaggio riguarda l'ottimizzazione del tempo lavorativo degli attori coinvolti nel flusso: pur comportando indubbiamente i numerosi lati positivi citati sopra, la modalità iniziale di gestione del processo comporta notevoli sprechi di tempo, causati primariamente dalle operazioni di stampa delle schede di commessa, ma soprattutto dal loro trasporto fisico tra una funzione aziendale e l'altra; questa risulta essere un'attività non a valore aggiunto, né per alcun soggetto interno a Delta OHM, né tantomeno per il cliente finale.

Un ulteriore limite derivante direttamente dalla scelta di amministrare il *business process* in forma cartacea consiste nell'impossibilità di condurre le proprie mansioni di analisi dell'ordine cliente tramite *remote working*: il personale che, per svariati motivi, sia operativo ed in grado di lavorare ma non di recarsi fisicamente in azienda, non avrà la facoltà di completare i propri *task* da casa o da qualsiasi altra posizione remota, non disponendo del foglio fisico da analizzare, compilare e trasferire all'unità organizzativa successiva.

Infine, un ultimo punto di criticità non meno rilevante dei precedenti è costituito dalla modalità di conduzione del *workflow*: nel suo stato iniziale, infatti, esso risulta non sufficientemente orientato all'aspetto *lean* e quindi allo snellimento delle attività svolte dal personale interessato. Il fatto di utilizzare il supporto cartaceo e di richiedere, di conseguenza, il trasporto fisico dei fogli di commessa tra un'area e l'altra dell'azienda provoca l'accumulo di tali moduli nelle postazioni o, in generale, nei luoghi di lavoro del personale. Ciò deriva dal tentativo di minimizzare gli spostamenti da parte del personale stesso, il quale tenderà ad attendere di disporre di un numero sufficiente di schede di commessa tale da giustificare (a suo arbitrario giudizio) un trasferimento verso l'attore successivo del *business process*: si instaura, dunque, una sorta di gestione *batch* (a lotti) dei fogli, ma senza che essa sia prevista, formalizzata e proceduralizzata in maniera scientifica e condivisa a livello organizzativo. Da questo derivano molteplici effetti negativi: innanzitutto si verifica un accumulo di lavoro preso i vari attori del processo, con possibili conseguenti situazioni di stress; in secondo luogo, si ottiene una distribuzione non omogenea ed intermittente del *workload*, poiché il "lotto" di fogli potrebbe pervenire ad un soggetto in un momento per lui particolarmente critico e sovraccarico; da ultimo, ne risente anche il cliente finale poiché le risposte gli perverranno con tempi di attesa che potrebbero essere abbreviati se il sistema seguisse una logica "*one-piece-flow*" con un migliore scorrimento del flusso.

Si conclude riassumendo come, all'interno del presente paragrafo, siano stati raccolti e sintetizzati pro e contro del primo tentativo di introduzione di una procedura aziendale attraverso cui gestire lo scambio informativo tra le varie funzioni, in precedenza nettamente separate e scarsamente comunicanti fra loro per quanto riguarda il processo di *order fulfillment*. Nei successivi paragrafi saranno descritte le modifiche progressivamente apportate al *business process*, al fine di ottenere dei miglioramenti e di intervenire sulle criticità emerse; potranno essere ripresi, dunque, i punti sopra elencati e, a partire da essi, verrà sviluppata la descrizione delle azioni intraprese e dei risultati raggiunti.

### **3.4 L'evoluzione del foglio di commessa: alcuni interventi migliorativi**

Come si è potuto ampiamente riportare nel paragrafo precedente, la prima modalità introdotta in azienda per governare in modo strutturato il *business process* oggetto di questo lavoro ha consentito di acquisire consapevolezza riguardo ai vantaggi derivanti dalla gestione del flusso informativo annesso al processo di evasione dell'ordine cliente. Tuttavia, nel corso del tempo l'utilizzo di tale strumento ha evidenziato alcune imperfezioni e lacune, alle quali è risultato utile, se non necessario, porre rimedio per cercare di ottimizzare il processo e far sì che le unità organizzative ed i soggetti coinvolti fossero agevolati nell'esecuzione delle proprie mansioni. Nel corso di questo paragrafo verranno descritti gli interventi correttivi progressivamente apportati al metodo del foglio di commessa, fino a giungere all'attuale situazione all'interno di Delta OHM, illustrata successivamente nel *Capitolo 4*.

#### 3.4.1 L'introduzione dello stato di avanzamento in AS400

Tra i molteplici punti critici della scheda di commessa, dopo la sua introduzione in azienda ne è emerso uno particolarmente rilevante: quando un modulo cartaceo si trova presso un determinato attore coinvolto nel processo, le altre unità organizzative ne perdono la visibilità e non hanno la possibilità di rintracciare la posizione in cui esso giace momentaneamente. In altri termini, solamente il soggetto che, in un dato istante, detiene il possesso del foglio è a conoscenza dell'attuale situazione della commessa e degli step di analisi che essa deve ancora affrontare. Tale aspetto risulta particolarmente deleterio soprattutto per la funzione *sales*, in quanto il *back office* commerciale non può conoscere, istante per istante, l'evolversi della situazione, né le motivazioni che potrebbero causare l'eventuale prolungamento di una risposta

relativa alla data di consegna da comunicare al cliente esterno.

In breve tempo a partire dall'avvio di gestione del *workflow*, quindi, si manifesta apertamente la necessità di disporre di tale informazione. Appare chiaro fin da subito che questa problematica non possa essere gestita attraverso lo strumento cartaceo e che, di conseguenza, sia opportuno ricercare una modalità di intervento che impieghi le risorse informatiche aziendali. Perciò si decide di coinvolgere il fornitore esterno del *software AS400* e, a seguito di una consulenza e di un confronto con la funzione *IT* di Delta OHM, si giunge all'individuazione di una soluzione: essa consiste nell'inserimento, all'interno della testata dell'ordine cliente in *AS400*, di un apposito campo denominato "Stato di avanzamento" (si veda la *Figura n. 3.3*). Si tratta di un campo numerico, all'interno del quale viene riportato un valore compreso tra "1" e "8" corrispondente allo stato (nonché all'unità organizzativa) in cui si trova in quel preciso istante il foglio di commessa; i valori ad esso attribuiti coincidono con gli otto step descritti nei sottoparagrafi del *Capitolo 3.2*, sintetizzati e riassunti brevemente di seguito:

- "1": l'ordine è stato inserito, ma si trova ancora in fase di elaborazione presso il *back office*.
- "2": la funzione commerciale ha fatto avanzare la commessa, trasferendola presso l'ufficio tecnico.
- "3": la funzione *R&D* ha terminato la propria analisi, facendo procedere l'ordine verso le *operations*, che dovranno inserire gli ordini di produzione a sistema.
- "4": l'ordine si trova presso la funzione *purchasing*, dove il foglio è stato inviato dall'area produttiva per manifestare dei fabbisogni di materiale mancante nello stabilimento.
- "5": l'ufficio approvvigionamento, dopo aver provveduto ad emettere ed inserire in *AS400* gli ordini di acquisto e di conto lavoro richiesti, ha restituito la scheda di commessa al responsabile delle *operations*, il quale procede a questo punto con la pianificazione della produzione e l'indicazione di una data di approntamento degli articoli interessati.
- "6": l'ordine è stato trasmesso all'area *IT&Laboratory*, il cui responsabile si occupa di schedulare le attività di taratura ed emissione dei certificati *Accredia*, riportando anch'egli una data di completamento finale della commessa; questo stato subentra solo in caso di richiesta di certificazione da parte del cliente finale.
- "7": il modulo cartaceo risulta rientrato presso il *back office* commerciale, il quale dispone di una consegna definitiva da poter comunicare al cliente; in alcuni casi si ha la possibilità di mantenere la data proposta inizialmente, mentre in altri essa deve essere modificata ed aggiornata in *AS400*.

- “8”: l’ordine è stato confermato, perciò la data presente nel *software* gestionale è definitiva; questo rappresenta l’ultimo stato di avanzamento disponibile in *AS400* perché in seguito il foglio di commessa viene raccolto presso la funzione *Logistics out*, che predisporrà e organizzerà le spedizioni.

```

Imm/Cor. Ordini Clienti          OCR0102 DELTA OHM SRL
Ordine attivo                   CLI/FORN ATTIVO
Ordine 01 N° 6243 del Cliente 000075
in data 131023
Rif. CF23100242
-----
Deposito                        Data Cons.      Num/ Data Rif.
01 VENDITE                      31123          ..... 131023

Pagamento                      Sconto cassa Valuta  Cambio
231 SWIFT AT 60 DAYS END OF MONTH 99,00          ..... 0,000000

Listino  Prezzi netti  Prezzi bloccati  Sconti dettaglio
-----
1         *          *          *          *          *          *
% : Imballo 0,000  Trans 0,000  Assic. 0,000  Ammin. 0,000
Imp.:      0,000          0,000          0,000          0,000

Resa
02 DAP-DELIVERED AT PLACE      Avanz. 8      8 LOGOUT logistica out
Vettori
016 DHL EXPRESS (ITALY) SRL    Porto 02 DAP-DELIVERED AT PLACE
A mezzo 3 VETTORE/SHIPPER
Imballo 1 PACCO

```

Figura n. 3.3 Campo “Stato di avanzamento” dell’ordine cliente in *AS400*

Come regola interna all’azienda, si stabilisce che ciascuna funzione sia responsabile (e ciò rientra quindi tra le sue mansioni) di aggiornare manualmente in *AS400* il campo “Stato di avanzamento” nel momento in cui procede a trasferire il foglio di commessa verso l’attore successivo. A titolo di esempio, quando la funzione *purchasing*, dopo aver inserito gli ordini emessi verso fornitore o terzista, rilascia il foglio di commessa e lo trasporta fisicamente all’*operation manager*, congiuntamente modifica anche il campo “Stato di avanzamento” da “4” a “5”; analogamente, procedono le altre unità organizzative coinvolte nel processo.

### 3.4.2 La gestione dei materiali in *APS*: il passaggio da capacità infinita a finita

Nel *Paragrafo 2.7*, che conclude il capitolo riguardante la descrizione del *current state* all’interno di Delta OHM, sono stati posti in evidenza alcuni elementi di criticità riscontrabili analizzando la situazione di partenza dell’azienda. In particolare, il terzo punto (p. 40) è focalizzato sull’aspetto specifico della pianificazione della produzione, eseguita attraverso il *software Advanced and Planning Scheduling (APS)* fornito dalla società Sanmarco Informatica

S.p.A. Come già anticipato, la scelta iniziale di Delta OHM è consistita nell'utilizzo di una schedulazione con materiali "a capacità infinita": in altri termini, le materie prime ed i componenti procurati tramite conto lavoro vengono considerati dal *software* sempre disponibili a magazzino. Questa decisione è stata presa in origine per evitare che materiali ritenuti per l'azienda non critici da procurare ed aventi *lead time* di approvvigionamento ridotto (ad esempio gli imballi secondari) non incidessero negativamente sulla pianificazione, ritardando l'avvio previsto delle attività assegnate agli operatori. Con l'utilizzo dell'algoritmo "a capacità infinita", dunque, *APS* si limita a distribuire il *workload* e ad assegnare i *tasks* alle risorse aziendali nella combinazione migliore ottenibile.

Tuttavia, nel momento in cui si è deciso di iniziare a gestire in modo più strutturato il processo di evasione dell'ordine, e più specificamente il parallelo flusso informativo interno, con l'obiettivo di offrire al cliente un livello di servizio adeguato anche dal punto di vista delle comunicazioni, non è stato possibile continuare ad ignorare la rilevanza assunta dalla disponibilità o meno dei materiali necessari per realizzare i prodotti finiti. Di conseguenza, è stata richiesta la collaborazione di Sanmarco Informatica S.p.A., che ha fornito a Delta OHM prestazioni di consulenza, oltre che lavoro tecnico-informatico per apportare le opportune modifiche al *software*. Al termine dei vari *meeting* ed interventi effettuati sul programma di pianificazione della produzione, si è giunti alla situazione attualmente riscontrabile. In sostanza, l'algoritmo di *scheduling* è stato convertito da capacità infinita a finita: il *software* tiene conto, quindi, della giacenza di materie prime e componenti di conto lavoro presente a magazzino, così come rileva (sempre grazie all'*import* dei dati da *AS400*) gli ordini di approvvigionamento emessi verso fornitori e terzisti. L'algoritmo prevede che la prima fase del ciclo di lavorazione di ciascun ordine di produzione possa essere avviata soltanto a partire dalla data di consegna dell'ordine di fornitura inserita nel gestionale. Inoltre, nell'interfaccia di *APS* viene introdotto un nuovo campo, denominato "Stato materiale" (si veda la *Figura n. 3.4*): esso è presente in ciascuna fase di ogni ordine e può assumere uno tra i seguenti valori:

- "Soddisfatto": il materiale necessario per avviare la fase considerata è attualmente disponibile; tale attributo si riferisce strettamente a materia prima e conto lavoro se si tratta della prima fase del ciclo di lavorazione, mentre indica che la precedente fase produttiva è stata completata nel caso si consideri una fase successiva alla prima (questo tornerà utile nell'intervento descritto successivamente al *Capitolo 4.1*).
- "Acquisto": per avviare la fase produttiva considerata è necessario attendere la fornitura di materia prima o conto lavoro, in quanto la giacenza attuale di magazzino non è sufficiente

per evadere l'ordine; tuttavia risulta già inserito in *AS400* un ordine di acquisto o di conto lavoro.

- “Mancante”: come al punto precedente, poiché il materiale disponibile non copre il fabbisogno necessario per l'esecuzione dell'ordine, si necessita di attendere la ricezione di merce dall'esterno; in questo caso, tuttavia, non è nemmeno presente l'ordine di fornitura in *AS400*, motivo per cui è opportuno sollecitare la funzione *purchasing* nell'emissione ed inserimento a sistema di un ordine d'acquisto o di conto lavoro.

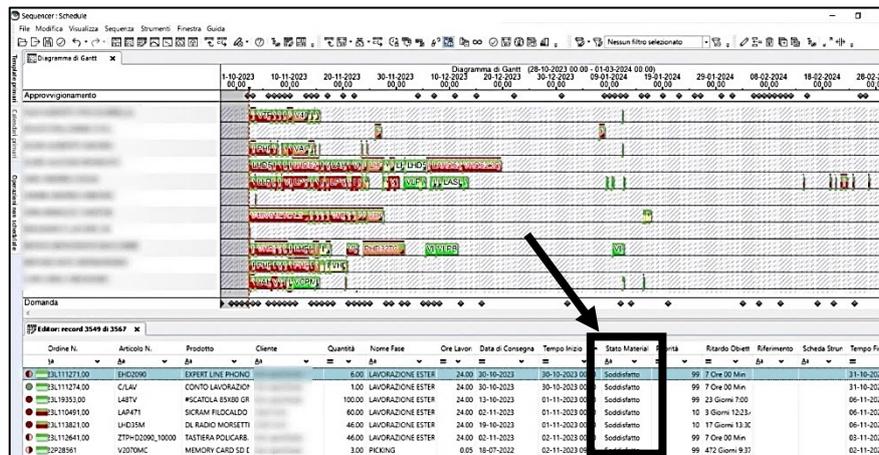


Figura n. 3.4 Campo “Stato materiale” in APS

In conclusione, si può constatare che le modifiche sopra descritte abbiano condotto ad un maggiore controllo dell'attività produttiva svolta all'interno dell'azienda, tenendo conto dello stato dei materiali e rendendo visibili gli ordini non avviabili a causa della necessità di ricevere uno o più codici di acquisto o di conto lavoro. L'esito positivo è, dunque, duplice: si raggiunge una maggiore affidabilità sia in ambito *operations* (la pianificazione della produzione risulta più sicura e certa), sia per quanto riguarda le date di spedizione confermate ai clienti.

### 3.4.3 L'introduzione del grado di priorità in APS

Oltre alle limitazioni descritte precedentemente nel corso del lavoro, probabilmente il punto di maggiore criticità consiste, tuttavia, nella modalità con cui viene utilizzato lo strumento di *scheduling* e lanciata la pianificazione della produzione. A livello pratico, infatti, ogniqualvolta il responsabile delle *operations* (o il suo assistente) completi l'operazione di inserimento degli

ordini in *AS400* e si accinga ad esaminare i fogli di commessa pervenuti dall'unità organizzativa più a monte del *business process*, egli avvia una nuova schedulazione nel *software APS*, al fine di rilevare la data di approntamento dei vari articoli e riportarla sul modulo cartaceo, dopo naturalmente essersi accertato della presenza di materiale in azienda (si veda la funzionalità introdotta descritta al precedente *Paragrafo 3.4.2*). La criticità che insorge è dovuta al fatto che, nel momento in cui la pianificazione viene nuovamente effettuata, il *software* ricombina *ex novo* tutte le fasi di lavorazione per ottimizzare l'impiego di risorse e rispettare il più possibile le date di consegna inserite; di conseguenza, però, si potrebbe verificare che, al fine di combinare al meglio i *task* assegnati agli operatori, alcuni ordini vengano temporalmente traslati rispetto alla schedulazione precedente, subendo un anticipo o, più frequentemente, un posticipo. Analizzando la situazione da una prospettiva globale e complessiva, ciò causa inevitabilmente dei ritardi nell'esecuzione degli ordini di produzione, motivo per cui alcune commesse non verranno approntate entro il termine previsto: da questo derivano un differimento delle spedizioni, inferiori livello di servizio e puntualità offerti, nonché minore affidabilità percepita dal cliente nei confronti dell'azienda, la quale ne risentirà soprattutto nel medio-lungo periodo in termini di fidelizzazione del mercato.

Per correggere tale traiettoria potenzialmente dannosa per il successo di Delta OHM, si individua una soluzione migliorativa, ancora una volta collaborando con il *partner* Sanmarco Informatica S.p.A.: viene inserito, per ciascun ordine di produzione presente nella schedulazione, un nuovo campo denominato "Priorità" (si veda la *Figura n. 3.5*), sulla base del quale *APS* stabilisce il grado di importanza delle singole lavorazioni.

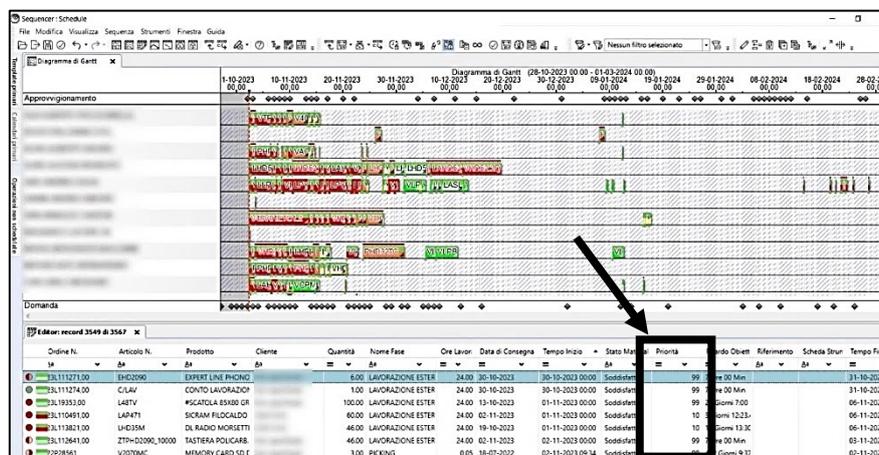


Figura n. 3.5 Campo "Priorità" in APS

È importante specificare, innanzitutto, che in questo caso si tratti di un valore numerico: la priorità del *task* è tanto maggiore quanto più basso è il valore del campo; questa scelta apparentemente controintuitiva si è resa inevitabile per motivi tecnici di progettazione informatica dell'algoritmo. Inoltre, per introdurre questa importante funzionalità aggiuntiva è stato necessario stabilire un parametro come orizzonte temporale di riferimento per la pianificazione, fissato pari ad un mese lavorativo: la motivazione di tale scelta verrà esplicitata in seguito, dopo aver illustrato il significato dei valori assumibili dal campo "Priorità".

- "10": l'ordine cliente cui è agganciata la lavorazione considerata è stato confermato (quindi la data inserita a sistema non è più modificabile perché già comunicata al cliente in modo definitivo); inoltre, esso è posizionato entro l'orizzonte temporale prestabilito di un mese.
- "20": l'ordine cliente associato alla fase produttiva, pur essendo inizialmente posizionato entro l'orizzonte temporale, deve ancora essere confermato (ossia la data attualmente inserita è quella proposta di *default* al cliente e non quella finale).
- "30": l'ordine cliente collegato è stato confermato (ovvero la data è definitiva) con relativa comunicazione da parte del *back office*, ma con una consegna posizionata oltre l'orizzonte predefinito (cioè la commessa verrà spedita almeno un mese dopo il momento in cui è stata effettuata la schedulazione con *APS*).
- "40": l'ordine cliente non risulta confermato e la data attualmente impostata come spedizione si trova oltre l'orizzonte del mese lavorativo.
- "99": l'ordine di produzione considerato non risulta agganciato ad alcuna commessa; dunque, è inserito in *AS400* (per varie motivazioni che non verranno approfondite in questo lavoro) ma non richiede un'evasione urgente poiché non indirizzato ad alcun cliente esterno.

La strategia adottata per la gestione dello *scheduling* della produzione, avente come legame con il *workflow* in analisi la necessità di pianificare le date di approntamento delle commesse, si basa quindi su un assunto reputato adeguato all'interno di Delta OHM, la cui validità è stata approvata in maniera concorde dalle unità organizzative coinvolte: a livello strategico, infatti, si è ritenuto naturale conferire massima priorità agli ordini confermati da evadere a breve termine, seguiti da quelli non ancora confermati ma comunque richiesti entro una scadenza prossima nel tempo. Soltanto in terza posizione nella scala di precedenza si posizionano le commesse confermate ma da approntare oltre il successivo mese: questa scelta deriva da una valutazione molto critica ed attenta condivisa dalle funzioni e dai rispettivi *manager* che, confrontandosi, hanno stabilito che l'orizzonte di un mese sia adeguato per Delta OHM al fine di poter preparare l'evasione di un ordine; la decisione è figlia della volontà di non allungare

eccessivamente i tempi di consegna comunicati per i nuovi ordini entranti (magari relativamente poco articolati e complessi), che altrimenti terminerebbero costantemente “in coda” per concedere spazio a quelli già confermati (anche se aventi consegna molto lontana nel tempo). Da ultimo, vengono considerati di priorità minore le commesse ancora da confermare e richieste con spedizione oltre un mese; di minima urgenza sono reputati gli ordini di produzione che effettivamente non contribuiscono a soddisfare alcuna richiesta di clienti esterni.

Infine, rimane da spiegare in base a quale criterio *APS* attribuisca il valore di priorità corretto ad un ordine. In questo caso, entra in gioco ancora una volta *AS400* con le nuove modifiche apportate. Nello specifico, il campo “Priorità” del *software* di schedulazione viene agganciato al gestionale con un duplice elemento di collegamento: la data di consegna inserita ed il campo “Stato di avanzamento”. Più precisamente, il campo “Data confermata” di *AS400* permette ad *APS* di calcolare la distanza in giorni lavorativi tra l’istante attuale e la spedizione; di conseguenza, è possibile stabilire se una commessa sia posizionata entro l’orizzonte temporale predefinito (ossia un mese) e quindi le sia potenzialmente attribuibile priorità pari a “10” o “20”, oppure se essa si trovi oltre l’orizzonte stesso (priorità “30” o “40”). In entrambe le situazioni appena citate, è necessario anche determinare se l’ordine sia già stato confermato al cliente o meno: nel caso in cui il campo “Stato di avanzamento” di *AS400* sia impostato a “8” la data inserita è definitiva; in caso contrario (ovvero per qualsiasi valore inferiore o uguale a “7”), non è ancora stata inviata comunicazione al cliente esterno da parte del *back office*, perciò la data a sistema è ancora da confermare.

Riassumendo, le priorità in *APS* sono valorizzate nel modo seguente:

- “10”: ordine in stato “8”, avente data confermata entro un mese.
- “20”: ordine in stato inferiore a “8”, con data (non confermata) entro un mese.
- “30”: ordine in stato “8”, con data prevista di spedizione oltre il mese.
- “40”: ordine in stato inferiore a “8”, con data (non confermata) oltre un mese.
- “99”: ordine senza riferimenti, non agganciato a commesse esistenti (non sono rilevanti al fine della valutazione né lo stato di avanzamento né l’orizzonte temporale).

Si può affermare, in conclusione, che gli interventi attuati abbiano consentito un importante progresso all’interno di Delta OHM: infatti, oltre all’effetto positivo riscontrato in ambito produttivo grazie ad una gestione notevolmente più corretta della pianificazione e dell’analisi dei materiali disponibili, si è raggiunta anche una maggiore affidabilità nella comunicazione

delle date di consegna da parte delle *operations* verso l'area commerciale e, a cascata, dal *back office* verso la clientela esterna.

Tutti questi miglioramenti sono stati concretizzati grazie all'impegno e allo sforzo dell'intera organizzazione e di tutti i singoli soggetti coinvolti. In particolare, i *manager* delle funzioni *operations* e *IT&Laboratory* hanno dedicato molta attenzione al processo di miglioramento di *APS*, poiché direttamente interessati al perfezionamento dell'attività di schedulazione: essi hanno partecipato attivamente, in prima persona, allo sviluppo sopra descritto, naturalmente con l'apporto indispensabile da parte del fornitore del *software*, il quale ha messo a disposizione importanti competenze non solo informatiche e tecniche, ma soprattutto di consulenza, analisi e capacità di interpretare le esigenze dell'azienda.

#### 3.4.4 L'introduzione del *Full Pegging* per il controllo dei materiali

Contestualmente alle nuove funzionalità derivanti dall'intervento descritto nel *Paragrafo 3.4.3*, il *partner* Sanmarco Informatica S.p.A. fornisce all'azienda un ulteriore strumento, ossia un file di *pegging* con linguaggio *SQL*: esso contiene una serie di istruzioni, da utilizzare in particolare nell'ambito della funzione *operations*, senza la necessità di conoscere approfonditamente il linguaggio, bensì soltanto da considerare come una sorta di *black box* di cui servirsi semplicemente eseguendola tramite un programma (ad esempio *SSMS*, ossia *SQL Server Management Studio*). Nello specifico, il *Full pegging* fornito a Delta OHM consente di effettuare un'estrapolazione incrociata sia dal *database AS400*, sia dal salvataggio dello *scheduling APS*, effettuando un *match* dei dati provenienti da entrambi i sistemi: in questo modo, è possibile individuare le connessioni sussistenti tra gli ordini di produzione degli articoli di vendita (legati a loro volta alla commessa del cliente) e quelli dei semilavorati, nonché al fabbisogno di materia prima da fornitore e di conto lavoro da terzista. Una volta estrapolato questo legame, si possono dunque ricavare le attività da svolgere ed i materiali da acquisire per evadere un qualsiasi ordine inserito a sistema. Concretamente, dopo aver completato l'esecuzione del file di *pegging* tramite *SSMS*, i dati in *output* vengono caricati in una tabella di *AS400*: da essa attinge una semplice cartella di lavoro *Excel*, costituita da due *worksheet*, contenenti rispettivamente la tabella completa ed una tabella *pivot* riepilogativa più facilmente manipolabile. Tramite il file *Excel*, l'*operation manager* (o il suo assistente) ha la possibilità, come già accennato sopra, di verificare ordine per ordine quali semilavorati siano ancora da produrre e quali materiali occorra attendere dai fornitori.

Nel documento *Excel*, tra i vari campi della tabella compare anche lo “Stato materiale”. Ciò agevola notevolmente l’analisi, in quanto diviene possibile ricercare semplicemente l’ordine cliente di interesse (attraverso l’utilizzo dei filtri), ottenendo in evidenza tutti i materiali di cui si necessita per approntarlo: di fatto, si focalizza l’attenzione su quelli con stato “Acquisto” (ordine di fornitura emesso ma non ancora ricevuto) e “Mancante” (ordine di approvvigionamento ancora da emettere). Le *operations*, dunque, provvederanno a segnalare questi fabbisogni sul foglio di commessa, inviandolo alla funzione *purchasing* ed aggiornando il campo “Stato di avanzamento” di *AS400* da “3” a “4”; in seguito, si attende che l’area approvvigionamento dia un *feedback*, a sua volta restituendo il modulo cartaceo con le opportune informazioni ed avanzando lo stato da “4” a “5” (per la descrizione del *workflow* si rimanda al *Paragrafo 3.2*).

Conclusa la disamina relativa a modifiche, miglioramenti e correzioni realizzati nel corso del tempo per raggiungere una maggiore efficienza nel processo e nello scambio informativo interfunzionale, verranno presentate nel successivo capitolo le azioni intraprese in ambito di digitalizzazione e modernizzazione nella gestione del *workflow*, al fine di renderlo più *smart*.

## CAPITOLO 4

### Digitalizzazione e prospettive future

Nel *Capitolo 3* sono stati riportati e descritti nel dettaglio i provvedimenti attuati per eliminare, o quantomeno limitare, gli elementi di criticità emersi dopo l'adozione iniziale dello strumento del foglio di commessa. Questo ha consentito comunque di cambiare l'approccio con cui veniva inizialmente effettuata la comunicazione con i clienti esterni, in particolare relativamente alle loro richieste di acquisto.

Tuttavia, a seguito delle misure prima descritte nella tesi, ne sono state intraprese altre, allo scopo di realizzare una ulteriore digitalizzazione dell'azienda nel tentativo di rendere più snella e *smart* la conduzione del processo in esame. Tali modifiche verranno illustrate nei seguenti paragrafi, e saranno completate da una rappresentazione dell'attuale *business process* e da una presentazione delle prospettive e delle possibili evoluzioni future all'interno di Delta OHM.

#### 4.1 L'implementazione di JMES: il digitale in ambito produttivo

Come accennato nel *Paragrafo 2.6* (p. 37), la gestione delle attività produttive e delle lavorazioni eseguite nell'area *operations* si basa su un sistema semplice ma molto basilico: il responsabile (o il suo assistente), dopo aver effettuato una schedulazione con il *software APS*, copia e incolla manualmente i *tasks* assegnati ad ogni risorsa o gruppo di lavoro in un foglio di calcolo *Excel*, distribuendo quindi a ciascun operatore una *worklist* contenente tutte le lavorazioni da eseguire in ordine temporale di avvio. Si riporta nella *Figura n. 4.1* seguente l'esempio di una porzione di lista di lavoro.

Worklist per WIRELESS-METEO										
15/11/2023										
Ordine N.	Articolo N.	Cliente	Quantità	Nome Fase	Ore Lavoraz	Data di Consegna	Tempo Inizio	Stato Materiali	Priorità	Riferimento Esteso
23P21474	V35EDWFTCE	C2AI S.A.S.	16.00	PICKING	1.33	15/03/2023	14/03/23 08:00	Soddisfatto	10	OC-230100083700610
23P22004	V35APWE	CLIENTI DIVER:	1.00	CONFIGURAZIONE	0.08	13/03/2023	14/03/23 08:00	Soddisfatto	10	02IDELTACHM/MTD/ACSE/2022
23P22320	V33MT.4	OTM SOLUTION	2.00	ASSEMBLAGGIO	2.67	16/03/2023	14/03/23 08:00	Soddisfatto	10	OC-230100123600500
23P21474	V35EDWFTCE	C2AI S.A.S.	25.00	ASSEMBLAGGIO+CONF	14.58	16/03/2023	14/03/23 09:20	Da Legami	10	OC-230100083700610
23P21471	V33LMT4B.4	JIRANATEE AS	1.00	CHIUSURA+COLLAUD	0.50	17/03/2023	14/03/23 09:45	Soddisfatto	10	OC-230100083900100
23P22238	V33LMT4FCUP.4	DARRERA S.A.	5.00	ASSEMBLAGGIO	6.67	21/03/2023	14/03/23 10:15	Da Legami	10	OC-230100128500100
23P22320	V33MT.4	OTM SOLUTION	2.00	CHIUSURA+COLLAUD	1.00	16/03/2023	14/03/23 10:40	Da Legami	10	OC-230100123600500
22P213777	V50L14BNTV	HIGIELECTRON	1.00	SETUP CELLA	0.00	24/03/2023	14/03/23 11:40	Soddisfatto	10	OC-220100714600300
22P213778	V50LINTC	HIGIELECTRON	1.00	SETUP CELLA	0.00	24/03/2023	14/03/23 11:40	Soddisfatto	10	OC-220100714600100
22P213779	V50LINTV	HIGIELECTRON	1.00	SETUP CELLA	0.00	24/03/2023	14/03/23 11:40	Soddisfatto	10	OC-220100714600200
22P21478	V50GPM	ACSE SP.2 O.O.	1.00	SETUP CELLA	0.03	24/03/2023	14/03/23 11:40	Soddisfatto	10	OC-2201007163001100
22P51284	LHD50H	CLIENTI DIVER:	4.00	TEST-CALIBRAZIONE	1.00	27/03/2023	14/03/23 11:42	Soddisfatto	10	
23P22418	VPMSENSE-M	MERA SPOKA	1.00	ASSEMBLAGGIO	0.33	27/03/2023	14/03/23 13:42	Da Legami	10	OC-230100131400200

Figura n. 4.1 Esempio di worklist del gruppo di lavoro "Wireless"

Come si può osservare, vengono indicate numerose informazioni come la fase del ciclo produttivo, i tempi di inizio, la durata ed il termine schedulati, la data entro cui dovrebbe essere completato il *task* per non causare ritardi, ed altri campi ancora.

Tuttavia, questo sistema presenta diverse lacune: oltre a tutti i contro derivanti dall'impiego della carta già citati in riferimento al foglio di commessa (si veda il *Paragrafo 3.3*), la suddetta gestione tramite *worklist* risulta particolarmente statica. Infatti, la stampa viene effettuata una volta al giorno, tipicamente all'inizio dell'orario lavorativo, in modo che essa contenga tutti i nuovi ordini inseriti a sistema; però, non si ha un aggiornamento costante della lista, oltre al fatto che l'*operation manager* non ha la possibilità di verificare la situazione e lo stato di avanzamento della produzione istante per istante. Di conseguenza, ne risulta penalizzata l'attività di controllo delle *operations*, nonché la possibilità di intercettare prontamente eventuali ritardi e di fornire un *feedback* affidabile alla funzione commerciale, nel caso venga richiesto lo stato di avanzamento di una commessa.

Data la volontà da parte di Delta OHM di potenziare ed accrescere il controllo delle proprie attività produttive, nonché di incrementare le aree dell'azienda gestite tramite sistemi informatici e digitali, si opta ancora una volta per una collaborazione con Sanmarco Informatica S.p.A.: viene quindi proposto ed implementato il modulo *JMES*, ossia il *Manufacturing Execution System*, grazie al quale diviene possibile monitorare risorse produttive ed avanzamento degli ordini di produzione.

Naturalmente questa evoluzione risulta particolarmente critica dal punto di vista delle risorse umane in area *operations*: soltanto dopo un periodo iniziale di adattamento ed apprendimento, parallelo a fisiologici comportamenti di opposizione e resistenza al cambiamento, si è giunti all'implementazione definitiva e ad un utilizzo appropriato del *software* da parte di tutti gli operatori.

Ad oggi, ciascuna risorsa (o gruppo di lavoro) dispone a *monitor* della propria *worklist* costantemente aggiornata, contenente le lavorazioni da avviare: essa mostra tutte le informazioni già precedentemente inserite nel formato cartaceo, ma permette maggiore dinamicità ed interattività. L'operatore, nel momento in cui si accinge ad effettuare un *task*, avvia la fase corrispondente in *JMES* e la chiude nell'istante in cui termina il lavoro: vengono registrati automaticamente i tempi di lavorazione e le quantità prodotte indicate dall'operatore stesso al momento della conclusione.

Un ulteriore aspetto che facilita il lavoro degli operatori consiste nella visibilità a *monitor* del

campo “Stato materiale” descritto al *Paragrafo 3.4.2*. Più precisamente, nella *worklist* digitale è presente una colonna (“Col. Stato”) che, per ciascuna fase di lavorazione, può assumere due colorazioni diverse, secondo i criteri esplicitati di seguito.

- Verde: se si tratta della prima fase del ciclo produttivo, tutti i materiali sono presenti a magazzino; se si tratta della seconda fase di lavorazione (o successive), significa che la fase precedente è stata completata (quindi l’operatore può procedere con il proprio *task*).
- Rosso: se si tratta del primo *task* del ciclo lavorativo, la giacenza a magazzino di almeno un materiale è insufficiente per avviare l’operazione; se la fase è la seconda (o successiva), la lavorazione precedente non è ancora stata terminata (perciò la risorsa deve attendere per iniziare il proprio *task*).

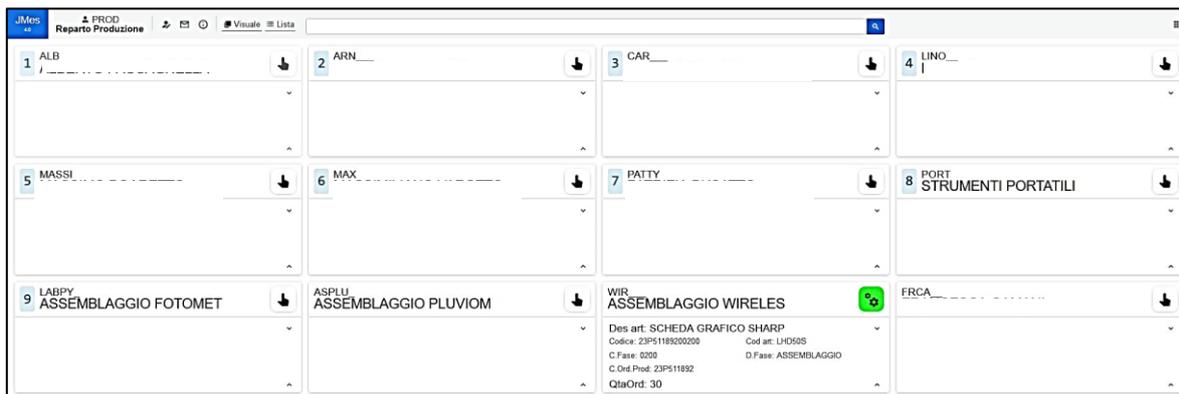
Questa informazione risulta particolarmente utile per gli operatori, in quanto essi saranno a conoscenza in ogni momento degli ordini con cui possono procedere e, al contrario, di quelli per i quali è necessario attendere. Un esempio di *worklist* viene riportato di seguito in *Figura n. 4.2*.

Pr.Ord.	Col.Stato	Qta.P	Art.	D.Fase	Qta. ODP	Scad.	Inl.Sched.	D.Mac.	D.Cil.	Fin.Sched.	Stato
10	Verde	23P212095	VLR351NB.E	ASSEMBL-CONFIG	8	14-11-2023	13-11-2023 08:00			13-11-2023 13:40	A
10	Verde	23P212638	VSWD10M8	MODIFICA-TEST	1	13-11-2023	13-11-2023 08:40			13-11-2023 08:45	
10	Verde	23P212668	V33LMT.4	ASSEMBLAGGIO	1	14-11-2023	13-11-2023 08:45			13-11-2023 10:05	
10	Verde	23P511892	LHD50S	ASSEMBLAGGIO	30	15-11-2023	13-11-2023 09:00			13-11-2023 11:30	A
10	Verde	23P212058	V33LMT.4	CHIUSURA-COLLAUDO	1	14-11-2023	13-11-2023 10:05			13-11-2023 10:35	
10	Verde	23P212053	V35EDG7P3TCE	ASSEMBLAGGIO	2	16-11-2023	13-11-2023 13:19			13-11-2023 14:29	
10	Verde	23P212717	V35ED14BNTVE	PICKING	1	17-11-2023	13-11-2023 13:40			13-11-2023 13:42	
10	Verde	23P212717	V35ED14BNTVE	ASSEMBLAGGIO-CONFIG	1	17-11-2023	13-11-2023 13:42			13-11-2023 14:02	
10	Verde	23P212277	V35EDWK4TCE	PICKING	2	17-11-2023	13-11-2023 13:44			13-11-2023 13:54	
10	Verde	23P212038	VPMBSENSE-M	ASS.SCHEDA+SENSORE	2	17-11-2023	13-11-2023 13:54			13-11-2023 14:04	
10	Verde	23P212717	V35ED14BNTVE	INCOLLAGGIO SUPPHD31.0	1	17-11-2023	13-11-2023 14:02			13-11-2023 14:03	
10	Verde	23P212717	V35EDWK4TCE	ASSEMBLAGGIO	2	17-11-2023	13-11-2023 14:03			13-11-2023 15:03	
10	Verde	23P212038	VPMBSENSE-M	COLLAUDO+ETICHETTATURA	2	17-11-2023	13-11-2023 14:04			13-11-2023 14:16	
10	Verde	23P212120	VPMBSENSE-M	ASSEMBLAGGIO	1	17-11-2023	13-11-2023 14:16			13-11-2023 14:36	
10	Verde	23P212588	V33MT.4	ASSEMBLAGGIO	1	22-11-2023	13-11-2023 14:29			13-11-2023 15:49	

*Figura n. 4.2 Esempio di worklist digitale in JMES del gruppo di lavoro “Wireless”*

Contestualmente a questi miglioramenti visibili secondo la prospettiva dell’operatore, *JMES* fornisce un notevole supporto anche al responsabile dell’area di produzione: infatti, viene messa a sua disposizione un’interfaccia editabile e personalizzabile, dalla quale è possibile seguire l’evoluzione degli ordini vigenti. Nello specifico, l’*operation manager* dispone di una schermata in cui sono raccolte tutte le risorse (singoli operatori e gruppi di lavoro) e, selezionando una di queste, vengono mostrate le lavorazioni in fase di esecuzione in un dato

istante (si veda la *Figura n. 4.3*); inoltre, essendo dotato di un livello di autorizzazione superiore, egli può accedere a tutte le *worklist*, visualizzando gli ordini da evadere. Ciò risulta utile *in primis* per effettuare un monitoraggio costante ed attento della produzione, ma soprattutto per disporre di informazioni attendibili ed aggiornate in tempo reale in modo da fornire *feedback* affidabili al *back office* commerciale qualora un cliente chiedesse un riscontro relativo ad un proprio ordine, soprattutto nelle situazioni negative in cui si verificano dei ritardi.



*Figura n. 4.3* Interfaccia dell’operation manager: gruppo “Wireless” in lavorazione

## 4.2 L’informatizzazione del foglio di commessa: dal cartaceo al digitale

Tra gli interventi più innovativi effettuati sul *business process* in esame, a seguito naturalmente della prima introduzione della scheda di commessa volta ad avviare una gestione del flusso informativo, si ha la conversione del formato cartaceo in digitale. L’esigenza di sviluppare ulteriormente il *workflow* oggetto del presente lavoro emerge progressivamente ed in pratica viene segnalata da tutte le funzioni aziendali, ma soprattutto da parte del *back office* commerciale che chiede un sistema più snello, rapido ed efficace per scambiare le informazioni tra aree diverse dell’organizzazione.

Tale necessità diviene un’urgenza non più trascurabile e procrastinabile quando, all’inizio del mese di settembre 2023, in seguito ad una decisione presa a livello strategico-infrastrutturale, Delta OHM trasferisce il personale della funzione commerciale presso un differente stabilimento. A questo punto appare chiaro che il flusso dei fogli di commessa cartacei non sia più sostenibile, data la distanza fisica del *back office* dalle altre unità organizzative coinvolte nel *business process*, e che di conseguenza si rende necessaria l’individuazione di una soluzione alternativa. Essa viene celermente identificata nell’impiego delle risorse tecnologiche, motivo

per cui si punta ad una totale informatizzazione del *workflow*, ossia ad un suo trasferimento dal supporto cartaceo a quello digitale.

In questo caso non si rivela indispensabile coinvolgere i fornitori esterni dei sistemi informatici, in quanto l'azienda dispone già degli strumenti e delle competenze necessari per apportare le dovute modifiche e raggiungere lo scopo prefissato. Viene predisposta una cartella di lavoro *Excel*, condivisa tra i vari attori coinvolti grazie a *OneDrive* di *Microsoft 365*. Questo documento si compone di alcuni *worksheet*, presentati brevemente di seguito e accompagnati da delle figure esplicative.

Un primo foglio, denominato "OC\_20xx" (si veda la *Figura n. 4.4*) contiene al proprio interno, sotto forma di struttura tabellare, tutti gli ordini cliente ricevuti ed inseriti all'interno di *AS400* da parte del *back office* commerciale nell'anno 20xx (nel caso specifico, "OC\_2023" è riferito all'anno 2023). Esso non viene in alcun modo compilato o modificato manualmente (ad eccezione dell'applicazione di filtri), bensì è ricavato tramite una *query* avente come origine esterna il *software* gestionale.

OCANNO	OCTIPO	OCNUME	OCCODI	OCVEND	ANRASO	OCFLS3	OCFLS8	OCIMPM	VALORE_ORDINE	OCAGE1	OCDATC	ACCDRT
23	01	7085	000221	4						07	05/12/2023	B
23	01	7085	000221	4						07	05/12/2023	B
23	01	7085	000221	4						07	05/12/2023	B
23	01	7085	000221	4						07	05/12/2023	B
23	01	7088	001797	4						04	20/11/2023	A
23	01	7088	001797	4						04	08/01/2024	A
23	01	7092	001058	4						04	04/12/2023	A
23	01	7092	001058	4						04	04/12/2023	A
23	01	7092	001058	4						04	04/12/2023	A
23	01	7092	001058	4						04	04/12/2023	A
23	01	7092	001058	4						04	04/12/2023	A
23	01	7092	001058	4						04	04/12/2023	A
23	01	7110	004444	3						07	01/01/1940	B
23	01	7110	004444	3						07	01/01/1940	B
23	01	7110	004444	3						07	01/01/1940	B
23	01	7110	004444	3						07	23/11/2023	B
23	01	7110	004444	3						07	23/11/2023	B
23	01	7110	004444	3						07	23/11/2023	B
23	01	7110	004444	3						07	23/11/2023	B
23	01	7110	004444	3						07	23/11/2023	B
23	01	7111	004444	3						07	23/11/2023	B
23	01	7112	001797	3						04	04/12/2023	A

Figura n. 4.4 Worksheet "OC\_2023" contenente tutti gli ordini cliente

Si elencano di seguito le varie colonne presenti, chiarendo il significato di quelle rilevanti ai fini del *business process* in esame.

- I primi tre campi identificano univocamente l'ordine: in particolare, "OCANNO" indica l'anno di immissione, "OCTIPO" la tipologia di ordine (si veda il *Paragrafo 3.2.1*) e "OCNUME" il numero progressivo univoco.
- Le colonne "OCCODI" e "ANRASO" si riferiscono al cliente: la prima contiene il suo codice identificativo (ossia quello con cui l'azienda Delta OHM registra il cliente all'interno del proprio sistema informativo), mentre la seconda esplicita la ragione sociale con un campo di testo.
- La colonna intestata "OCVEND" fa riferimento e corrisponde al valore inserito nel campo "Stato di avanzamento" di *AS400*: essa è quindi utile per risalire alla posizione virtuale del foglio di commessa, ossia è rappresentativa della funzione aziendale presso la quale l'ordine deve essere esaminato e processato (per dettagli, si faccia riferimento al *Paragrafo 3.4.1*).
- "VALORE\_ORDINE" riporta l'importo (in euro) dell'ordine complessivo; questo può presentare un'utilità soprattutto per l'utilizzo da parte dell'area commerciale.
- Il campo numerico "OCAGE1" contiene il numero identificativo dell'agente di vendita che gestisce l'ordine cliente; anche questo risulta utile per un fine di praticità d'uso da parte del personale del *back office*.
- La colonna "OCDATAC" contiene la data di consegna impostata per lo specifico ordine considerato: se esso è già stato confermato, il campo contiene la data definitiva; in caso contrario, la data riportata è ancora quella provvisoria inserita di *default* dall'agente commerciale in *AS400*.
- "ACCDRT" riprende, infine, la classe attribuita al cliente associato all'ordine considerato: essa indica il posizionamento che il cliente stesso assume per Delta OHM all'interno del proprio *rating*. Questo campo è un'innovazione, perciò verrà presentato più approfonditamente nel *Paragrafo 4.5*, in cui si tratteranno le prospettive potenziali future.

Il secondo *worksheet* presente, denominato "PRODUZIONE", permette la comunicazione e l'*information flow* veri e propri. Esso, al contrario del precedente, viene compilato in alcune sue parti manualmente, mentre altre sezioni contengono dati rilevati in automatico da *AS400*. Si riporta di seguito una sua spiegazione, illustrando i campi visibili nella *Figura n. 4.5* seguente.

ORDINE	DESTINAZIONE FDC	NOTE	17/11/2023	STATO	CLIENTE	SALDA	VALOR	Agenti	lasse cli
6827	produzione	PHD356A22: data confermata	17/11/2023	8				06	#N/D
6827	Vendite	FP 19/12	17/11/2023	8				06	#N/D
6907	Vendite	FP 19/12	17/11/2023	8				04	A
6938	Vendite	FP 07/12	17/11/2023	8				05	A
6946	Vendite	Confermato	17/11/2023	8				06	B
6953	produzione	CC06030222PK7R0: data confermata LSC33MT17X27X11: data confermata H000G510X0500000: data confermata	17/11/2023	8				06	A
6953	Vendite	Confermato	17/11/2023	8				06	A
7057	Vendite	Riparazione con accredia: per ora procedura invariata (sentire Riparazioni e Lab.)	17/11/2023	7				06	A
7066	Vendite	FP 11/12	17/11/2023	8				04	A
7068	Vendite	Bloccata produzione e consegna	17/11/2023	8				07	#N/D
7069	Vendite	FP 01/12	17/11/2023	8				04	A
7070	Vendite	FP 12/12	17/11/2023	8				07	C
7071	Vendite	Ok	17/11/2023	8				06	A
7076	Vendite	VTP704-208GI: disponibile a magazzino. Riparazione: per ora procedura invariata (sentire Riparazioni)	17/11/2023	8				05	A
7084	Vendite	Confermato	17/11/2023	8				07	B
7087	Vendite	Disponibile a magazzino	17/11/2023	8				07	A
7088	Acquisti	TB03V6LITAAATN00: anticipo?	17/11/2023	4				04	A
7089	Vendite	FP 29/11	17/11/2023	8				07	A
6752	Vendite	Confermato	17/11/2023	7				04	A
6878	Vendite	FP 14/12	17/11/2023	8				07	B
6919	Vendite	FP 14/12	17/11/2023	8				05	A
7082	Vendite	FP 06/12	17/11/2023	8				05	A
7085	Acquisti	TB03V6LITAAATN00: anticipo?	17/11/2023	4				07	B
7092	Acquisti	TB03V6LITAAATN00: anticipo?	17/11/2023	4				04	A
7094	Vendite	Disponibile a magazzino	17/11/2023	8				04	A
7095	Vendite	Confermato	17/11/2023	7				07	B
7102	Vendite	Disponibile a magazzino	17/11/2023	8				05	A
7104	Vendite	Ok	17/11/2023	8				05	A
6845	Vendite	FP 05/12	17/11/2023	7				06	C
7070	Vendite	Visto con Gabriele: confermato 22/11	17/11/2023	8				07	C
6550	Vendite	FP 05/12	17/11/2023	8				03	B
7103	Vendite	FP 05/12	17/11/2023	7				05	A
7101	Vendite	Confermato	17/11/2023	7				05	A

Figura n. 4.5 Worksheet “PRODUZIONE” con cui avviene lo scambio informativo

Le prime tre colonne a partire da sinistra vengono compilate manualmente e presentano rispettivamente i significati elencati di seguito.

- Nel campo “ORDINE” viene scritto il numero progressivo dell’ordine cliente preso in analisi. Non è necessario riportare, come visto nel *worksheet* precedente, anche l’anno (“OCANNO”) e la tipologia di ordine (“OCTIPO”) in quanto già il numero identifica univocamente lo specifico ordine: naturalmente, questo è possibile grazie al fatto che, per ogni anno solare, si utilizzerà una cartella di lavoro *Excel* diversa; se così non fosse, il numero dell’ordine potrebbe essere ritrovato in più anni differenti, intaccando il corretto funzionamento del *file*.
- Nella colonna “DESTINAZIONE FDC”, l’operatore indica l’unità organizzativa alla quale vuole indirizzare le informazioni, ossia il destinatario della comunicazione. Nella *Figura n. 4.5*, per esempio, si può notare come alcune righe contengano la voce “Vendite” (messaggio indirizzato al *back office* commerciale), altre “Acquisti” (richieste fatte dalla produzione nei confronti della funzione *purchasing*), altre ancora “Produzione” (*feedback* forniti dall’area approvvigionamento alle *operations* in risposta ad una precedente richiesta). Questo campo è strettamente correlato allo stato di avanzamento, ovvero alla colonna “STATO” (*alias* di “OCVEND” nel precedente *worksheet* “OC\_20xx” e del campo “Stato di avanzamento” in *AS400*), che verrà illustrata successivamente; il funzionamento del processo verrà riassunto poi nel *Paragrafo 4.3*.

- “NOTE” è lo spazio dedicato al messaggio vero e proprio, ossia ciò che in passato veniva scritto manualmente sulla scheda di commessa cartacea. Questa sezione è il cuore del processo, in quanto il campo contiene tutti gli scambi informativi e le comunicazioni avvenute tra i diversi attori coinvolti. Si può dedurre che, filtrando per esempio la prima colonna con uno specifico numero di ordine di interesse, *Excel* restituirà le righe ad esso inerenti e si potranno dunque richiamare i passaggi di analisi attraversati virtualmente dal foglio di commessa digitale, ricostruendo con fedeltà il suo percorso.

Durante la fase di digitalizzazione del *business process*, è sorta la questione relativa alla modalità con cui trattare e gestire le comunicazioni tra unità organizzative: attraverso gli strumenti informatici, infatti, sarebbe stato possibile predisporre adeguatamente il *file* in modo da utilizzare, ad esempio, dei pulsanti di controllo, degli elenchi a discesa oppure altre diciture o indicazioni standardizzate; in questo modo, lo scambio comunicativo sarebbe risultato più strutturato ed i messaggi tra un attore e l'altro maggiormente uniformati. Tuttavia, in seguito ad un *meeting* tenutosi in presenza dei vari soggetti coinvolti, è emersa la volontà di mantenere il più libero possibile il modello attraverso cui viene gestito l'*information flow*: ciò va inevitabilmente a scapito della semplificazione sia in fase di compilazione e scrittura del *file*, sia nella successiva lettura ed interpretazione dei messaggi riportati dagli altri attori del processo; tuttavia, si è ritenuto che questi svantaggi fossero accettabili e ampiamente giustificati dal beneficio ottenibile dalla totale flessibilità nella comunicazione, che non deve essere necessariamente inquadrata in un *format* predefinito.

La sezione destra del *worksheet* non deve, invece, essere compilata manualmente: le rimanenti colonne, infatti, vengono riempite automaticamente nel momento in cui si procede a scrivere all'interno del primo campo “ORDINE”, grazie alla funzione “CERCA.VERT” di *Excel*, che permette di ricercare l'ordine cliente nella tabella del foglio “OC\_20xx” e di riportare tutti gli altri dati.

Si illustra di seguito il significato delle informazioni contenute nelle colonne sopraccitate.

- “STATO”: indica lo stato di avanzamento del foglio di commessa digitale. Come spiegato in precedenza, questo valore viene rilevato dal corrispondente campo numerico “OCVEND” di *AS400* (tramite la funzione “CERCA.VERT” applicata sul primo *worksheet* descritto) ed informa sull'attuale funzione aziendale presso cui l'ordine è momentaneamente sotto analisi. Il significato degli specifici valori può essere ritrovato al *Paragrafo 3.4.1*: nel *file Excel* a ciascuno di essi viene assegnato un colore diverso, così da

poter riconoscere in modo più immediato, tramite un impatto *visual*, lo stato di avanzamento del *workflow*.

- “CLIENTE”: riporta, ancora una volta, il cliente di riferimento e, in particolare, la sua ragione sociale.
- “SALDATO”: questo è sostanzialmente un campo binario di *AS400* che riporta una “S” se l’ordine cliente è già stato saldato (ossia è stata prodotta la bolla di spedizione); in caso contrario, esso risulta vuoto.
- “VALORE”: viene mostrato l’importo totale (in euro) della commessa.
- “Agente”: riporta il codice identificativo dell’agente di vendita responsabile della commessa.
- “Classe cliente”: indica il *rating* del cliente, ovvero la classe all’interno della quale è stato catalogato da Delta OHM per importanza. Come già anticipato, questo aspetto verrà illustrato nel *Paragrafo 4.5*.

L’unica colonna del foglio elettronico *Excel* a fare eccezione è la quarta a partire da sinistra. Essa non viene compilata manualmente, ma non è nemmeno un dato rilevato tramite “CERCA.VERT” o *query*: in effetti, questo campo viene riempito nel momento in cui si scrive nella cella della colonna “NOTE” adiacente, riportando esattamente l’istante (data e ora, anche se quest’ultima non è visibile per motivi di dimensioni della colonna) in cui l’ultima modifica è stata effettuata. Tale risultato si ottiene mediante una semplice istruzione eseguita con *VBA* di *Microsoft Excel*. In questo modo, in ogni riga a fianco del messaggio da trasmettere vero e proprio (colonna “NOTE”), si tiene traccia della data esatta in cui la comunicazione è stata inviata e ciò consente di risalire non solo al percorso compiuto dalla commessa (analisi del campo “DESTINAZIONE FDC”), ma anche al tempo intercorso tra i vari passaggi ed al momento in cui una certa unità organizzativa ha comunicato una determinata informazione.

Per concludere, gli ultimi due *worksheet* denominati “ACQUISTI” e “VENDITE” non sono altro che la copia del foglio di calcolo “PRODUZIONE”. Essi vengono aggiunti alla cartella di lavoro *Excel* soltanto per utilità pratica: infatti, permettono alle rispettive funzioni aziendali *purchasing* e *sales* di visualizzare, filtrare e, più in generale, lavorare con il *file*, senza disturbarsi reciprocamente e potendo, in questo modo, svolgere le proprie mansioni in maniera simultanea.

### 4.3 Il processo attuale: descrizione e rappresentazione grafica

Completata la presentazione degli strumenti attraverso i quali sono state attuate l'informatizzazione e la digitalizzazione del *business process* originario, ovvero condotto inizialmente attraverso la scheda di commessa cartacea, viene ora presentata una descrizione finale del processo attualmente in vigore per l'analisi degli ordini cliente ricevuti da Delta OHM.

Lo step di partenza coincide con il primo contatto da parte del cliente nei confronti dell'azienda: si ha, quindi, la fase iniziale di valutazione della commessa (con eventuale coinvolgimento dell'ufficio tecnico) già illustrata nel *Paragrafo 2.4*, la quale tuttavia non viene qui ripresa o ulteriormente dettagliata, in quanto rientrerebbe eventualmente in un altro *business process*, non oggetto del presente lavoro di tesi.

Si procede dunque con la spiegazione a partire dal momento in cui l'ordine viene ufficialmente e definitivamente preso in carico da Delta OHM: il *back office* commerciale provvede al suo inserimento all'interno del sistema gestionale; contestualmente, qualora ritenga opportuno proseguire con l'analisi da parte delle altre funzioni aziendali, modifica il campo "Stato di avanzamento" in *AS400*, portandolo a "3".

A questo punto, la commessa risulta rilasciata verso la funzione *operations*: all'interno di essa, il responsabile (o l'assistente) aggiorna con una certa cadenza il *file Excel* ed intercetta gli ordini inseriti attualmente in stato "3", filtrando la colonna "OCVEND" del *worksheet* "OC\_20xx". Uno per uno, essi vengono quindi visualizzati nel *software* gestionale per verificare se gli articoli di vendita richiesti siano già presenti a *stock* presso il magazzino prodotti finiti: in caso contrario, si provvede all'inserimento degli ordini di produzione per la realizzazione dei codici di vendita e dei semilavorati (per una spiegazione più dettagliata, si rimanda al *Paragrafo 2.6*). Giunti a questo punto, viene effettuata una prima preventiva schedulazione della produzione attraverso il *software APS*. L'obiettivo principale di tale attività consiste nell'individuazione di eventuali materiali mancanti: come illustrato precedentemente nel *Paragrafo 3.4.4*, si dispone di una tabella *Excel* di notevoli dimensioni nella quale vengono caricati i dati prodotti in *output* dal *file Full Pegging*; in essa, filtrando l'opportuna colonna relativa all'ordine cliente, si individuano le materie prime ed i componenti di conto lavoro da acquisire rispettivamente da fornitori e terzisti, in quanto le giacenze presenti a magazzino non sono sufficienti per evadere la commessa considerata. Riprendendo brevemente quanto descritto al suddetto paragrafo, si possono verificare alcune casistiche differenti:

- Tutto il materiale è già disponibile a magazzino, di conseguenza non sarà necessaria alcuna segnalazione da parte delle *operations* nei confronti della funzione approvvigionamento.
- Uno o più codici di materia prima o conto lavoro, con quantità a *stock* non sufficiente per soddisfare gli ordini di produzione da evadere, risultano già ordinati al fornitore ma non ancora ricevuti da Delta OHM: se la data di consegna a sistema non è ancora definitiva, la funzione *operations* richiede conferma all'area *purchasing*; in caso contrario, non è necessario effettuare alcuna segnalazione. Tuttavia, in entrambe le situazioni può accadere che, al fine di garantire una data di spedizione migliore al cliente finale e ridurre i suoi tempi di attesa, la produzione solleciti un anticipo di fornitura nei confronti dell'unità organizzativa *purchasing*.
- Alcuni materiali risultano come “Mancanti” ovvero, pur non essendo la giacenza a magazzino sufficiente alla copertura dei fabbisogni produttivi, l'ordine di acquisto o di conto lavoro non è ancora stato emesso: le *operations* devono, dunque, segnalare ciò alla funzione approvvigionamento, richiedendo contestualmente un *feedback* contenente la data di consegna confermata della fornitura.

A questo punto, il responsabile della produzione (o l'assistente) inserisce una nuova riga nel *worksheet* “PRODUZIONE” del *file Excel* condiviso, indicando il numero progressivo della commessa di riferimento (colonna “ORDINE”), il destinatario del messaggio (colonna “DESTINAZIONE FDC”) ed il contenuto informativo vero e proprio (colonna “NOTE”); contestualmente viene aggiornato anche il campo “Stato di avanzamento” in *AS400*. L'esito specifico di queste attività dipende, naturalmente, dal caso del singolo ordine: se si necessita di relazionarsi con l'area *purchasing* il destinatario è “Acquisti” e lo stato di avanzamento viene portato a “4”; in caso contrario, invece, si procede direttamente agli step successivi, dato che la schedulazione risulta già affidabile, aggiornando il campo al valore “6” o “7” a seconda della casistica specifica, come illustrato in seguito.

Considerando la situazione più problematica e complessa, si supponga l'esigenza di materiale da parte della produzione e, dunque, il coinvolgimento nel *workflow* della funzione *purchasing*. Analogamente a quanto espresso sopra, il personale dell'area incaricata degli approvvigionamenti aggiorna con una certa frequenza il *file Excel*: in questo caso, si filtrerà nell'apposito *worksheet* “ACQUISTI” la colonna “STATO”, ricercando solamente le righe contenenti il valore “4”, ossia le commesse in attesa di essere vagliate dall'unità organizzativa *purchasing* stessa. Verranno intraprese, quindi, delle opportune azioni come l'emissione di nuovi ordini mancanti, i solleciti verso fornitori, le richieste di anticipo e tutte le altre attività

rientranti nelle sue mansioni, che non saranno qui ulteriormente approfondite in quanto costituirebbero un *business process* a sé stante.

Similmente a quanto avvenuto in precedenza, il personale dell'area approvvigionamento procede inserendo nel *file* i *feedback* richiesti, aggiungendo una nuova riga di risposta ed avanzando lo stato della commessa da "4" a "5", dopo naturalmente aver aggiornato in *AS400* le eventuali date degli ordini d'acquisto o conto lavoro da modificare.

Giunti a questo punto, la commessa ritorna a carico delle *operations*: aggiornando il documento *Excel* e filtrando l'opportuna colonna relativa all'avanzamento degli ordini cliente, vengono visualizzati quelli in stato "5", per i quali la funzione *purchasing* ha fornito indicazioni inerenti alle richieste poste precedentemente. Sulla base della ricezione dei *feedback* presenti nel foglio elettronico condiviso, nonché delle correzioni apportate alle date di fornitura nel *software* gestionale, l'*operation manager* (o il suo assistente) può procedere ad eseguire una seconda pianificazione della produzione tramite *APS*: questa volta, tuttavia, non si rivelerà più necessario effettuare un *check* sui materiali (già condotto precedentemente), bensì si potrà focalizzare l'attenzione sulla rilevazione degli istanti di termine produzione per gli articoli di vendita richiesti nella commessa. Comunicando anche in modo ufficioso con la funzione commerciale, a seconda della complessità dell'ordine, del suo importo totale e delle condizioni tipicamente accettate dallo specifico cliente, sarà possibile eventualmente valutare la facoltà di proporre una suddivisione della commessa in due o più spedizioni parziali: in tal caso, risulta opportuno indicare nel campo "NOTE" della nuova riga generata nel *file* le date di approntamento dei singoli prodotti; nella maggior parte delle casistiche, tuttavia, viene riportato il momento di fine produzione dell'ultimo articolo, ossia della situazione più critica. Dopo aver compilato adeguatamente il *file* indicando le date di completamento delle attività produttive, la funzione *operations* avanza lo stato dell'ordine in *AS400*: come già spiegato nel *Paragrafo 3.2*, esso viene aggiornato a "6" nelle situazioni in cui nella commessa siano richieste anche delle certificazioni *Accredia*, indicando in "NOTE" la dicitura "Fine produzione per *Accredia*: gg/mm/aa" e destinandolo dunque all'area *IT&Laboratory*; in caso contrario, l'avanzamento viene eseguito direttamente a "7", riportando soltanto "Fine produzione: gg/mm/aa" e indirizzando il foglio di commessa virtuale al *back office* commerciale.

Proseguendo nella descrizione del *business process*, si prende in analisi il caso più completo riscontrabile, ossia la situazione che vede coinvolta anche la funzione *IT&Laboratory*, in modo da fornire una spiegazione quanto più possibile esaustiva.

Ripetendo operazioni analoghe a quelle effettuate dalle *operations*, l'*IT&Laboratory manager*

aggiorna il *file Excel* e filtra la colonna “STATO” del *worksheet* “PRODUZIONE”, individuando solamente le righe di proprio interesse, ovvero contenenti il valore “6”. Contestualmente, egli avvia uno *scheduling* in *APS*, per pianificare le attività riguardanti l’area da lui gestita: per tutti gli ordini in stato “6”, ricerca quindi le date di approntamento dei certificati da emettere, riportandole quindi in nuove righe del foglio elettronico condiviso tramite la dicitura “Fine produzione: gg/mm/aa”. A questo punto, il campo “Stato di avanzamento” in *AS400* viene aggiornato a “7”, con destinazione finale “Vendite”.

Come anticipato, lo step appena descritto viene omesso nel caso in cui non siano richieste certificazioni dal cliente; perciò, in tale circostanza l’avanzamento dello stato della commessa avviene direttamente da “5” a “7” ed è eseguito dalla funzione *operations*.

Per completezza ed a titolo esemplificativo si precisa che, qualora non si manifesti la necessità di un passaggio tramite le aree aziendali *purchasing* (tutti i materiali sono presenti, oppure tutte le date di fornitura sono già confermate) né *IT&Laboratory* (non sono richiesti certificati *Accredia*), la scheda di commessa virtuale si muove direttamente dalle *operations* a *sales*, ovvero il campo “Stato di avanzamento” evolve da “3” a “7” senza altri step intermedi.

In conclusione, si giunge al punto in cui la funzione commerciale riceve un *feedback* finale inerente alla commessa. Il personale del *back office* aggiorna il *file Excel* e, posizionandosi in particolare nel *worksheet* “VENDITE”, filtra il campo “STATO” visualizzando solo il valore “7”: in questo modo, risultano visibili gli ordini che hanno completato il *workflow*, passando attraverso le varie unità organizzative interessate. Solitamente gli agenti di vendita applicano un filtro anche sulla colonna “Agente”, ciascuno individuando soltanto le commesse a proprio carico: ognuno ha, dunque, la possibilità di leggere per ciascun ordine il tempo di approntamento e di fissare, quindi, la data di spedizione più opportuna. A livello pratico, in questa fase il *back office* aggiorna la consegna in *AS400* (inserendo perciò quella finale), invia la conferma ed i termini definitivi al cliente (tipicamente tramite posta elettronica) e contestualmente avanza nel gestionale lo stato della commessa da “7” a “8”. Quest’ultima operazione è fondamentale per un duplice motivo: *in primis* l’area *Logistics out* ha chiara visibilità sulle spedizioni effettivamente confermate da predisporre ed effettuare; dall’altro lato, come già illustrato ampiamente al *Paragrafo 3.4.3*, nelle successive schedulazioni eseguite dall’*operation manager* con *APS* gli ordini in stato “8” acquisiranno priorità massima (campo “Priorità” di *APS* pari a “10”) essendo stati ufficialmente confermati.

Si conclude così il *workflow* oggetto del presente lavoro: il flusso informativo è stato, infatti, organizzato in modo razionale e strutturato, prevedendo tutte le possibili evenienze che potrebbero manifestarsi durante la gestione del ciclo dell'ordine cliente.

Si riporta un'ultima osservazione finale, prima di procedere ad una rappresentazione grafica del *business process*. Come si può notare, nella descrizione precedente non è stato fatto alcun riferimento alla funzione *R&D* e allo stato "2" del foglio di commessa virtuale, comunque previsto dal sistema: il motivo è riconducibile al fatto che l'intero dialogo ed il confronto relativi alla fattibilità tecnica della commessa, nonché all'attività di codifica di nuovi codici, vengono eseguiti a priori, ossia in un momento precedente all'avvio del processo aziendale in esame. Di conseguenza, tendenzialmente ed in linea generale è richiesto all'area commerciale di rilasciare l'ordine (cioè avanzarlo allo stato "3") soltanto dopo essersi assicurata delle sue completezza e correttezza.

Tuttavia, in alcuni rari casi può concretizzarsi l'utilità dello stato di avanzamento "2": il suo impiego riguarda, per esempio, il caso in cui si manifesti una problematica imprevista di tipo tecnico riguardante un prodotto, così come l'irreperibilità di un componente nel mercato di approvvigionamento con conseguente necessità di individuarne un sostituto. In tali circostanze, saranno dunque le altre varie funzioni (negli esempi citati, rispettivamente *operations* e *purchasing*) ad interpellare il personale dell'ufficio tecnico, richiedendone l'intervento: lo stato della commessa viene temporaneamente aggiornato a "2" in *AS400* in attesa di *feedback* e risoluzione delle problematiche, inserendo contestualmente una nuova riga nel *file Excel* indicante nella colonna "NOTE" la motivazione della sospensione dell'ordine. Così facendo, tutte le unità organizzative, *in primis* l'area commerciale, saranno a conoscenza delle complicazioni esistenti e disporranno di una visione più dettagliata riguardante la commessa interessata.

Conclusa la descrizione narrativa del *business process*, si riporta una sua rappresentazione grafica, al fine di fornire una sintesi sommaria e, soprattutto, di maggiore impatto visivo, per permettere di comprendere in modo completo ed esaustivo la modalità di conduzione del processo aziendale. Si esegue la mappatura sotto forma di *flow chart* interfunzionale, in quanto tale tecnica di modellazione permette di evidenziare, oltre al flusso delle attività ed agli step decisionali, le unità organizzative coinvolte ed i *task* ad esse assegnati.

Il diagramma di flusso viene riportato di seguito in *Figura n. 4.6*.

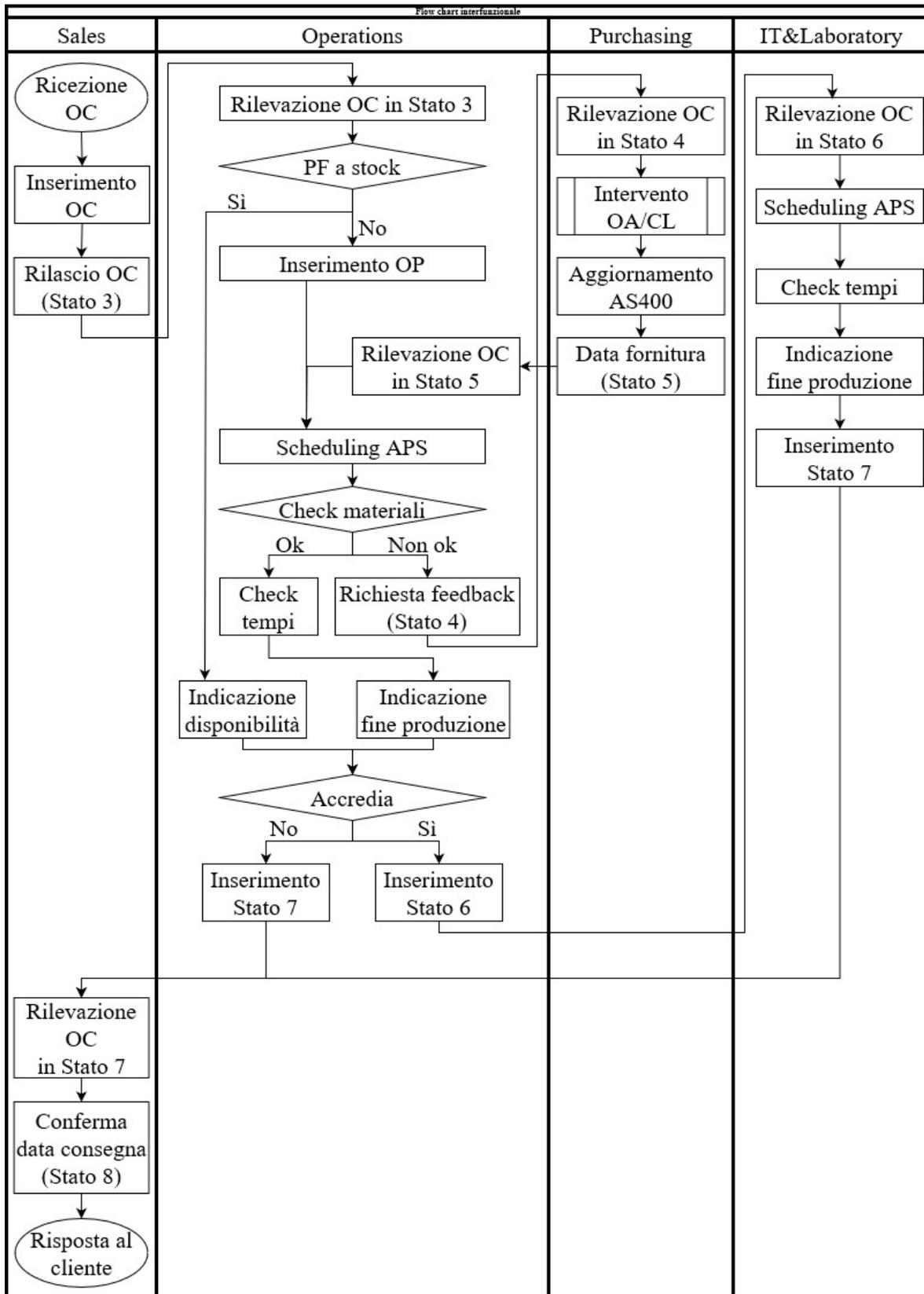


Figura n. 4.6 Flow chart interfunzionale del processo finale

Si riporta per maggiore chiarezza una legenda delle abbreviazioni utilizzate nel grafico rappresentato in *Figura n. 4.6*.

- OC: ordine cliente.
- PF: prodotto finito (articolo di vendita).
- OP: ordine di produzione (sia per codici di vendita che per semilavorati).
- OA: ordine di acquisto (per materia prima da fornitore).
- CL: ordine di conto lavoro (per lavorazione esterna presso terzista).

Un'ultima puntualizzazione riguarda la seconda fase presente nella colonna dedicata alla funzione *purchasing*: il simbolo raffigurato viene impiegato per rimandare ad un altro processo predefinito, che risulterebbe eccessivamente complesso o ampio per essere descritto graficamente all'interno dello stesso *flow chart*. In questo caso, esso fa riferimento alle attività condotte dal personale dell'area approvvigionamento nel momento in cui si pone in contatto con un fornitore o terzista al fine, per esempio, di emettere un nuovo ordine di acquisto, inviare un sollecito per ritardo di fornitura o richiedere la conferma di una data di consegna. Nel corso della tesi non è stato approfondito l'ambito delle mansioni proprie della funzione *purchasing*; dunque, nella costruzione del diagramma di flusso esse sono state rappresentate come una *black box* non ulteriormente esaminata.

#### **4.4 I vantaggi della digitalizzazione**

A fronte delle difficoltà e degli ostacoli non trascurabili affrontati durante il percorso che ha condotto dalla situazione iniziale alla configurazione finale del processo dopo la sua riprogettazione, si può affermare che gli interventi attuati nel corso degli ultimi mesi abbiano condotto a diversi miglioramenti nello svolgimento delle attività interne e nella gestione delle relazioni e della comunicazione con i clienti.

In particolare, le azioni descritte nel presente *Capitolo 4*, inerenti all'informatizzazione del *workflow* e, più in generale, ai provvedimenti volti alla digitalizzazione dell'azienda, hanno consentito di superare le limitazioni precedentemente presenti (si faccia riferimento al *Paragrafo 3.3*).

Innanzitutto, è stato sostanzialmente azzerato il consumo di carta per l'esecuzione del processo: l'azienda ne trae sicuramente giovamento in termine di costi di esercizio sostenuti, ma questo costituisce indubbiamente anche un passo verso una crescente ecosostenibilità ed un'attenzione

maggiore nei confronti delle tematiche ambientali, aspetti sempre più al centro dell'attività delle imprese.

Soprattutto, l'eliminazione del supporto cartaceo ha permesso la riduzione di sprechi di tempo per gli spostamenti all'interno dello stabilimento: la stampa e soprattutto il trasporto fisico dei fogli di commessa non costituivano assolutamente delle attività a valore aggiunto; dunque, la loro eliminazione ha condotto ad un efficientamento del *business process*, attraverso una sua gestione più *lean* ed un maggiore orientamento al principio dello scorrimento del flusso (*flow*). Infatti, è possibile attuare una sorta di gestione "*one-piece-flow*" del processo, dal momento che in qualsiasi momento ciascun attore può aggiornare il *file* e svolgere le proprie mansioni, esaminando gli ordini in attesa di essere analizzati: in altri termini, cessa la modalità di conduzione del *workflow* "a lotti" citata al *Paragrafo 3.3*.

In terza istanza, viene naturalmente eliminato il rischio di non ritrovare la scheda di commessa cartacea all'interno dell'azienda, fatto ripetutosi in svariate situazioni come affermato al *Paragrafo 3.3*.

Inoltre, la modalità digitale ha concesso l'opportunità di lavorare da remoto. Il vantaggio è duplice: lo *smart working* può essere utilizzato in casi di necessità (ad esempio, l'impossibilità di un dipendente di recarsi fisicamente in azienda), ed al contempo chiunque può accedere al *file Excel* condiviso su *OneDrive* per controllare lo stato di una commessa.

Infine, a risentire positivamente delle modifiche apportate è anche la qualità del lavoro per i soggetti coinvolti nel processo: non si verifica più l'accumulo di moduli cartacei sulle postazioni del personale, riducendo notevolmente la sensazione di pressione e stress subita e, al contempo, ciascuno ha la possibilità di gestire in modo più autonomo il proprio carico di lavoro, distribuendolo nelle ore lavorative, dato che non si è più vincolati al momento in cui i fogli di commessa pervengono alla postazione.

Per concludere, si può affermare che il percorso compiuto durante l'ultimo periodo è risultato sicuramente produttivo e positivo per Delta OHM e per tutti i suoi *stakeholder*.

Dal lato suo, l'azienda ne ha tratto beneficio in termini di efficienza, di rapporto con il cliente e di maggiore affidabilità nei confronti del mercato. In seconda istanza, i clienti hanno dato un riscontro positivo, dal momento che le date di consegna comunicate sono maggiormente affidabili e l'azienda è in grado di trasmettere *feedback* ed indicazioni più certe in risposta alle loro richieste relative allo stato di avanzamento delle commesse. In terzo luogo, il tratto a monte della *supply chain*, ed i fornitori nello specifico, sono gestiti in maniera più corretta e stabile,

grazie alla possibilità di individuare con anticipo (e soprattutto prima di confermare le date di consegna ai clienti) eventuali criticità di approvvigionamento o materiali mancanti. Inoltre, gli operatori vengono dotati di molti strumenti aggiuntivi per eseguire i propri *task*, soprattutto grazie alle funzionalità implementate con *JMES*, ma anche al fatto che gli ordini di produzione da evadere vengano rilasciati solamente quando tutti i materiali sono presenti in giacenza. Infine, il personale strettamente interessato e direttamente coinvolto nella conduzione del *workflow* può svolgere i propri compiti con tutti i vantaggi e le agevolazioni descritti in precedenza.

#### **4.5 Le prospettive ed i possibili sviluppi futuri**

Attualmente Delta OHM ha raggiunto una soddisfacente capacità di gestione del *business process* per le commesse dai clienti: è sufficiente pensare alla situazione di partenza dalla quale origina l'intenzione, nonché l'esigenza, di acquisire un maggiore controllo sul flusso informativo interfunzionale e sullo scambio comunicativo sia con gli attori esterni (*in primis* i clienti, ma anche fornitori e terzisti), sia tra unità organizzative e funzioni interne.

Ciononostante, seppure i progressi compiuti siano indubbiamente apprezzabili e considerevoli, è vitale per l'azienda non ritenere lo stato attuale raggiunto un traguardo definitivo: come asserito nell'approccio del *lean thinking*, infatti, per conseguire risultati progressivamente crescenti e perseguire un aumento del successo aziendale, è fondamentale non adattarsi agli standard definiti bensì, al contrario, ricercare un miglioramento continuo (*kaizen*) attraverso un'interpretazione dinamica degli standard stessi, pur con la consapevolezza di non poter mai raggiungere la perfezione.

Secondo questo approccio, Delta OHM cerca di preporci degli obiettivi di breve termine, per evolvere ulteriormente nell'ambito del *business process management*. Con riferimento specifico al *workflow* descritto lungo il presente lavoro di tesi, l'azienda avvia fin da subito un tentativo di miglioramento incrementale, in particolare puntando l'attenzione sulla funzione commerciale e sul *customer relationship management*. I *sales director*, in accordo con il *CEO* ed in collaborazione con tutto il personale dell'area, introducono un sistema di valutazione dei clienti in precedenza non presente, suddividendoli in tre classi sulla base del loro peso in termini di fatturato per Delta OHM ed identificando, quindi, un *rating* finale; questo naturalmente può evolvere nel tempo a seconda della variazione di importanza calcolata sui ricavi che ciascun cliente genera per l'azienda.

Un primo step che si desidera compiere consiste nel conferire la precedenza, durante l'analisi dei vari ordini ricevuti, alle commesse dei clienti di classe "A", seguiti progressivamente da quelli di classe "B" e "C": a partire dalla funzione *operations*, dunque, i fogli di commessa virtuali in stato di avanzamento "3" saranno da analizzare nella sequenza appena citata; lo stesso *modus operandi* dovrà essere assunto anche dalle altre unità organizzative. Per tale motivo, come anticipato nel *Paragrafo 4.2* e come visibile nelle *Figure n. 4.4 e 4.5*, viene inserita nel *file Excel* anche l'informazione relativa al *rating* (colonne "ACCDRT" e "Classe cliente"), rilevata dal corrispondente campo presente in *AS400* all'interno della tabella "Anagrafica cliente".

Un secondo step consentirà di raggiungere l'obiettivo finale: si punta, infatti, ad attribuire una priorità diversa agli ordini sulla base della classe di appartenenza del cliente, non soltanto in termini di analisi e processamento della scheda di commessa virtuale, ma anche in modo concreto relativamente all'evasione ed all'approntamento dell'ordine. Per pervenire a tale risultato, tuttavia, sarà probabilmente necessario coinvolgere i fornitori dei *software*, in particolare Sanmarco Informatica S.p.A., al fine di individuare la modalità più opportuna per pianificare le attività produttive con *APS* garantendo precedenza ai clienti prioritari ma, allo stesso tempo, assicurando una corretta gestione anche di quelli aventi classe inferiore nel *rating*.



## CONCLUSIONI

Tramite gli approcci di analisi e rappresentazione dei processi illustrati nel primo capitolo, il lavoro ha consentito di arrivare ad un'esaustiva descrizione del caso esaminato all'interno dell'azienda Delta OHM S.r.l. L'analisi dello stato iniziale dell'organizzazione, in riferimento nello specifico alla modalità di gestione degli ordini ricevuti dai clienti, ha permesso di far emergere i limiti e le problematiche che impedivano un'adeguata conduzione del processo e, di conseguenza, un sufficiente livello di servizio offerto al mercato di destinazione, in termini di informazioni fornite e di comunicazione.

A partire da tale analisi della situazione iniziale, si è proceduto illustrando il progetto di implementazione di un *business process* maggiormente strutturato ed opportunamente gestito, inizialmente adottando uno strumento semplice (il foglio di commessa) che peraltro, pur rappresentando un miglioramento, non è risultato del tutto soddisfacente per la gestione del *workflow* in esame.

Lo strumento della scheda di commessa cartacea, pur con alcune limitazioni e criticità, ha infatti permesso di avviare una modalità di gestione del ciclo dell'ordine più efficace ed efficiente. Da quel primo risultato, tuttavia, è stato possibile iniziare a ragionare su ulteriori miglioramenti implementabili. Delta OHM, infatti, ha progressivamente introdotto nuove funzionalità informatiche e modalità organizzative le quali hanno, infine, condotto alla situazione attuale: la digitalizzazione e l'informatizzazione del *business process*, in cui si sono ottenuti dei netti miglioramenti in termini di efficienza del processo, responsabilizzazione nei confronti della gestione delle commesse dei clienti, qualità del lavoro da parte dei soggetti coinvolti nel *workflow*, ma anche sostenibilità ed attenzione verso la riduzione di consumi superflui. Anche questo risultato, tuttavia, non costituisce un punto di arrivo definitivo ma un'altra tappa di una possibile futura evoluzione. Al termine della tesi, infatti, sono stati presentati possibili sviluppi futuri del processo descritto; tra questi, in particolare, Delta OHM punterà nel breve termine ad implementare un nuovo elemento da gestire nel *workflow*, al fine di attribuire una priorità maggiore ai clienti che ricoprono una posizione di rilievo nel *business* dell'azienda.

In sintesi, oltre al risultato pratico in sé ottenuto, il lavoro consente di trarre due lezioni di carattere generale. La prima riguarda la necessità imprescindibile, anche per aziende di dimensione media o piccola, di ripensare i propri processi in un'ottica sempre più efficiente. La

seconda consiste nel fatto che la visione per processi porti con sé anche una prospettiva di miglioramento continuo: come dimostra il caso esaminato, ogni risultato non è un punto di arrivo definitivo, ma un punto di partenza per ulteriori possibili progressi. Da qui deriva la necessità, per le aziende moderne, di organizzarsi in modo da poter costantemente analizzare la propria gestione e mantenersi aperte a un lavoro di continua riorganizzazione, alla ricerca delle migliori *performance* in un contesto che cambia e si evolve continuamente.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Sinibaldi A., 2009, *La gestione dei processi in azienda. Introduzione al business process management*, Franco Angeli

Ostinelli C., 1995, *La mappatura e l'analisi dei processi gestionali: al cuore dell'Activity Based Management*, LIUC

Slack N., Brandon-Jones A., Danese P., Romano P., Vinelli A., 2019, *Gestione delle operations e dei processi*, Quinta edizione, Milano-Torino, Pearson

Norma ISO 9000:2000

Danese P., Università degli Studi di Padova, *Gestione per processi*, materiale didattico online del corso di Controllo di Gestione della Facoltà di Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31), <https://elearning.unipd.it/dtg/mod/resource/view.php?id=84416>

Porter M. E., 1985, *The competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, New York, Free Press

Jeston J., Nelis J., 2014, *Business Process Management. Practical guidelines to successful implementations*, Terza edizione, Abingdon-New York, Routledge

Bessant J., Caffyn S., 1997, *High-involvement innovation through continuous improvement*, International Journal of Technology Management

Hammer M., Champy J., 1993, *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*, New York, Harper Business

Harrington H. J., 1991, *Business Process Improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness*, New York, McGraw-Hill

Bolisani E., Università degli Studi di Padova, *Analisi e mappatura dei processi*, materiale didattico online del corso di Gestione dell'Informazione Aziendale della Facoltà di Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31),  
[https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/495320/mod\\_resource/content/1/PROCESS%20MAPPING.pdf](https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/495320/mod_resource/content/1/PROCESS%20MAPPING.pdf)

Bolisani E., Università degli Studi di Padova, *Process mapping*, materiale didattico online del corso di Gestione dell'Informazione Aziendale della Facoltà di Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31),  
[https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/496234/mod\\_resource/content/1/analisi%20processi%20-%20APPUNTI.pdf](https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/496234/mod_resource/content/1/analisi%20processi%20-%20APPUNTI.pdf)

Amann M. C., 2001, *The policy and procedure manual - keeping it current*, AAOHN Journal

Rogers B., 1994, *Occupational health nursing: Concepts and practice*, Philadelphia (Pennsylvania), W. B. Saunders

Conger S. A., 2011, *Process Mapping and Management*, New York, Business Expert Press

White S.A., Miers D., 2008, *BPMN Modeling and Reference Guide: Understanding and Using BPMN*, Lighthouse Point (Florida), Future Strategies Inc.

Bolisani E., Università degli Studi di Padova, *Processi e procedure*, materiale didattico online del corso di Gestione dell'Informazione Aziendale della Facoltà di Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31),

[https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/498035/mod\\_resource/content/1/PROCEDURE%20ORGANIZZATIVE%20E%20INFORMATICHE.pdf](https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/498035/mod_resource/content/1/PROCEDURE%20ORGANIZZATIVE%20E%20INFORMATICHE.pdf)

Stohr E.A., Zhao J.L., 2001, *Workflow Automation: Overview and Research Issues*, Information Systems Frontiers

Lin F.R., Shaw M.J., 1998, *Reengineering the Order Fulfillment Process in Supply Chain Networks*, The International Journal of Flexible Manufacturing Systems

Pareschi A., Persona A., Ferrari E., Regattieri A., 2011, *Logistica integrata e flessibile per i sistemi produttivi dell'industria e del terziario*, Bologna, Esculapio

Durugbo C., Tiwari A., Alcock J.R., 2013, *Modelling information flow for organisations: A review of approaches and future challenges*, International Journal of Information Management

Marchi L., 2003, *I sistemi informativi aziendali*, Milano, Giuffrè

Bolisani E., Università degli Studi di Padova, *Introduzione al sistema informativo*, materiale didattico online del corso di Gestione dell'Informazione Aziendale della Facoltà di Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31),

[https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/490056/mod\\_resource/content/1/INTRO%20SI A.pdf](https://stem.elearning.unipd.it/pluginfile.php/490056/mod_resource/content/1/INTRO%20SI A.pdf)

Menini L., Università degli Studi di Padova, *Introduzione ai sistemi informativi*, materiale didattico online del corso di Sistemi Informativi della Facoltà di Ingegneria Gestionale Triennale (L-09),

[https://elearning.unipd.it/dtg/pluginfile.php/133305/mod\\_folder/content/0/01%20-%20Introduzione%20ai%20Sistemi%20Informativi.pdf?forcedownload=1](https://elearning.unipd.it/dtg/pluginfile.php/133305/mod_folder/content/0/01%20-%20Introduzione%20ai%20Sistemi%20Informativi.pdf?forcedownload=1)

Devalle A., 2006, *Il sistema informativo aziendale ed il passaggio agli IAS/IFRS*, Milano, Giuffré

Galimberti C., 1994, *Dalla comunicazione alla conversazione. Percorsi di studio dell'interazione comunicativa*, Ricerche di psicologia

Paolone G., 2012, *Il sistema informativo aziendale nelle rappresentazioni quantitative e nelle descrizioni qualitative*, Rimini, Maggioli

Candiotto R., 2013, *Il sistema informativo aziendale*, Torino, G. Giappichelli Editore

Delta OHM (<https://www.deltaohm.com/it/>), 23 ottobre 2023

GHM Group (<https://www.ghm-group.de>), 23 ottobre 2023

GENUI (<https://www.genui.de>), 23 ottobre 23

RECORD Informatica S.r.l. (<https://www.recordinformatica.it>), 29 ottobre 2023

Sanmarco Informatica S.p.A. (<https://www.sanmarcoinformatica.com/>), 31 ottobre 2023