

SUPPLY CHAIN

Supportiamo la Supply Chain Management digitalizzando i processi e fornendo soluzioni innovative



DI COSA PARLIAMO?

1	Trend, sfide e opportunità	3
2	Engineering nella Supply Chain	10
	ENG4SCM in Digital Industry	12
	ENG4SCM in Digital Retail & Fashion	24
3	Qual è il futuro della Supply Chain?	27

AUTORI

Enrico Fossati

Director of Business Development
EMEA - Supply Chain Strategy,
Industries eXcellence Global,
Engineering



✉ enrico.fossati@eng.it

🌐 Enrico Fossati

Più di 20 anni di esperienza in realtà multinazionali, ha ricoperto ruoli manageriali e commerciali in primarie società di consulenza e tecnologiche, principalmente su temi di Supply Chain Strategy. In Engineering ha la responsabilità di definire ed implementare la strategia di sviluppo dell'offering per Industries eXcellence Competence Center in EMEA.

Mattia Munaro

Company Solution Consultant,
Engineering



✉ mattia.munaro@eng.it

🌐 Mattia Munaro

Mattia ha 10 anni di esperienza nei processi di Supply Chain, ottenuta ricoprendo ruoli sia nel business che nella consulenza. A seguito della Laurea in Ingegneria Gestionale, si è inizialmente occupato di Logistica e di Pianificazione della Produzione in aziende nel settore alimentare e siderurgico. Successivamente, è passato alla consulenza seguendo progetti legati all'implementazione di strumenti a supporto dei processi di Supply Chain, principalmente Sales and Operations Planning e Inventory Management, in importanti aziende italiane.

Oggi fa parte della Business Unit Supply Chain Management di Engineering, occupandosi di accompagnare i propri clienti nel processo di Digital Transformation.

Andrea Mastinu

Business Development & Sales Director,
Industries eXcellence Italy,
Engineering



✉ andrea.mastinu@eng.it

🌐 Andrea Mastinu

Con oltre 20 anni di esperienza nel mercato dell'Information Technology applicata ai Trasporti e della Logistica, si occupa da sempre di sviluppo del business e strategia commerciale. In Engineering è stato Sales Manager della divisione Trasporti ed è attualmente Direttore Commerciale della divisione Industries eXcellence Italy.

1 TREND, SFIDE E OPPORTUNITÀ



La globalizzazione è un fenomeno che riguarda tutte le aziende, indipendentemente dal settore, localizzazione geografica o dimensione.

Quello della Supply Chain è uno dei processi aziendali che, più di altri, negli ultimi anni sta subendo la rivoluzione del mercato e che ha stravolto le vecchie logiche di gestione della catena di fornitura e di pianificazione delle operazioni interne alle aziende. Questo ha costretto i diversi player di settore a “correre ai ripari”, mettendo in atto un percorso di trasformazione che prima dell'emergenza del Covid-19 non poteva che definirsi appena iniziato.

Con la crisi generata dalla pandemia abbiamo assistito a **un'accelerazione della Digital Transformation che sta profondamente cambiando modelli e processi della Supply Chain**. Come raccontiamo nel nostro White Paper **Engineering The New Normal**, durante la fase più critica della pandemia soltanto le aziende dotate di un adeguato bagaglio digitale sono riuscite a garantire la business continuity, creando nuove modalità e nuovi spazi virtuali per sopperire alle limitazioni imposte dal social distancing e all'impossibilità di lavorare su supporti non informatizzati. Inoltre, l'esplosione dell'e-commerce ha determinato un nuovo modello che cambia le regole del gioco e rende sempre più instabile la previsione della domanda. Ma questo stesso “successo” ha messo anche in luce i limiti di tutti i player del settore: se, infatti, i brand della moda o del lusso non erano certo pronti a transitare completamente la propria offerta sul Web, la grande distribuzione, prima fra tutte quella alimentare, è stata sottoposta a uno stress test, che ha fatto traballare piattaforme di e-Commerce e, di conseguenza, l'intera Supply Chain.

Anche altri settori che avevano appena iniziato ad affacciarsi alle piattaforme digitali sono stati costretti ad inserirsi velocemente in questo nuovo modello sconvolgendo di fatto il modello produttivo consolidato negli anni.

La reattività della Supply Chain è diventata quindi un fattore chiave per tutte le aziende. Avere a disposizione gli indicatori fondamentali dei processi interni del Sales and Operations Planning, le modalità e le tempistiche di approvvigionamento e la mappatura della propria distribuzione si è trasformato in una necessità di tutte le aziende che si trovano ad affrontare **una variazione della domanda sempre più ampia e sempre meno prevedibile**.

Le nuove tecnologie, come AI & Advanced Analytics o il Machine Learning, hanno di certo aiutato (e aiutano ancora) le organizzazioni nel riconoscere gli eventi “turbativi”, che creano il “disturbo” non più facilmente intercettabile nella pianificazione delle vendite. Ma terminata l'emergenza è necessario trasformare quel “correre ai ripari” in un processo di innovazione che non significa solo aumentare le proprie dotazioni tecnologiche, ma rivedere l'intero modello del business alla luce delle nuove tecnologie, ridisegnando modelli e processi core.

Il New Normal che stiamo costruendo deve essere un periodo di risveglio per i player del mercato, che per avere successo dovranno venire a patti con il fatto che, nel nuovo paradigma che sta prendendo forma intorno a loro, molte delle vecchie regole non funzionano più.

Per poter rimanere competitivi nel mercato, quindi, non è più sufficiente l'efficientamento dei soli processi interni, ma è fondamentale agire sull'intera catena della distribuzione, attraverso una corretta **Supply Chain Management**.

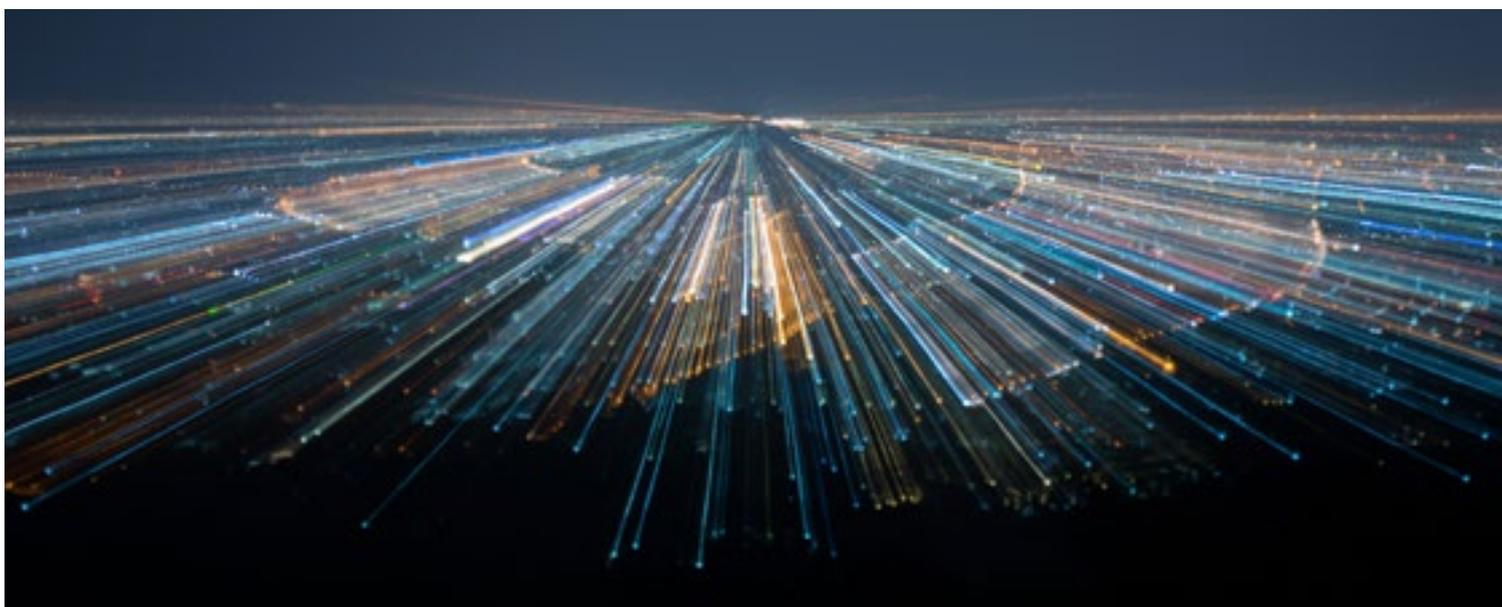
Si definisce Supply Chain la struttura produttiva e distributiva che permette di consegnare il prodotto finito al cliente finale: non si considerano quindi solo le attività di una singola organizzazione, ma viene compresa l'intera rete di clienti e fornitori, che parte dalle materie prime e si estende fino al prodotto finito che giunge al cliente finale, attraverso il flusso di prodotti, servizi, informazioni e denaro.

Si definisce invece Supply Chain Management la pianificazione, l'esecuzione e il monitoraggio delle attività di Supply Chain, che ottimizza i flussi sia dei singoli anelli che dell'intera catena, allo scopo di generare profitto e vantaggio competitivo e di garantire che il prodotto sia consegnato al cliente finale nei tempi richiesti e al giusto prezzo.

La gestione della Supply Chain rappresenta quindi un processo altamente strategico all'interno di un'azienda per poter fornire il massimo livello di servizio al cliente (domanda), bilanciando contestualmente la produzione (offerta) attraverso una corretta gestione delle scorte di magazzino.

Il coordinamento e la sincronizzazione tra i processi sono infatti gli obiettivi da prefiggersi quando si intraprende un progetto di Supply Chain, che toccherà i seguenti aspetti:

- **la mappatura dei processi**, non solo interni ma anche a monte e a valle della propria Supply Chain, che permettano di evidenziare inefficienze causa di un incremento del time-to-market
- **il monitoraggio, l'anticipazione e il controllo dei fenomeni di vendita**, che prevedono l'evoluzione dei consumi e delle tendenze del mercato (stagionalità, trend, eccetera)



- sulla base dei vincoli precedenti, **la pianificazione della produzione** in modo da rispondere alle esigenze del mercato nei tempi richiesti dal cliente, coerentemente con la disponibilità dei materiali e delle risorse produttive
- **la determinazione di un piano di procurement coerente** con i fabbisogni produttivi e con lead time e vincoli dei propri fornitori
- **la determinazione di un deployment plan**, ossia un piano di trasferimento verso i centri di distribuzione dei prodotti finiti, in modo che questi siano disponibili nei tempi richiesti dal cliente.

Come anticipato precedentemente, oggi le aziende, qualsiasi sia la loro dimensione, devono confrontarsi con un mercato globale e perciò con un continuo intensificarsi della competizione, che in ambito di Supply Chain si traduce in processi sempre più complessi e in tempi di risposta richiesti dal mercato sempre più brevi. È quindi fondamentale per un'azienda una corretta gestione della Supply Chain attraverso il supporto di un buon sistema ERP e di dati al suo interno sempre omogenei e aggiornati.

Un buon sistema ERP non è però più sufficiente per gestire tutti gli eventi perturbativi e le ri-schedulazioni che rappresentano ormai la quotidianità e non garantisce un trade off tra gli obiettivi di diverse funzioni, come ad esempio acquisti e produzione, dal momento che non ha la visibilità del processo in tutta la sua interezza.

All'accrescere della complessità dei processi, una gestione manuale o "fuori sistema" degli imprevisti non risulta più possibile ed è perciò indispensabile affidarsi a sistemi definiti APS (Advanced Planning & Scheduling), i quali permettono, attraverso l'utilizzo di algoritmi e logiche matematiche, di supportare vari processi legati alla Supply Chain, considerando diversi vincoli quali ad esempio capacità produttive e disponibilità di materie prime.

I sistemi APS si interfacciano e dialogano con l'ERP aziendale:

- ricevendo in input i dati anagrafici e transazionali necessari a effettuare le simulazioni
- restituendo al gestionale il risultato della simulazione.



Questi sistemi non puntano quindi a sostituire l'ERP, perché devono ricevere da quest'ultimo i dati di input per poter garantire dei risultati adeguati: il loro obiettivo è completarlo con funzionalità specifiche che un sistema gestionale non è in grado di soddisfare. È fondamentale, quindi, che un sistema APS sia integrato con il gestionale aziendale in modo da avere sempre aggiornati e coerenti i dati provenienti dalle diverse funzioni dell'azienda.

Un altro punto di forza di un sistema APS rispetto a un sistema ERP è la sua capacità di parametrizzare e gestire modelli molto complessi e realistici. Grazie a una rapidità di elaborazione dei dati molto elevata, consente inoltre di generare in poco tempo una serie di simulazioni che l'utente ha la possibilità di confrontare per selezionare quella più vicina all'ottimo, cosa molto importante per gestire la forte incertezza della domanda e le numerose altre variabili che possono impattare sui processi di Supply Chain.



I principali benefici che si ottengono adottando un sistema APS in azienda sono perciò:

- miglioramento del livello di servizio al cliente
- riduzione degli stock out
- riduzione delle scorte a magazzino
- aumento del turnover di magazzino
- aumento dell'efficienza produttiva e della saturazione degli impianti
- maggiore visibilità della situazione aziendale
- corretta pianificazione della produzione, poiché coerente con i vincoli di capacità e di materiali

- corretta pianificazione degli acquisti, permettendo di pianificare l'arrivo dei materiali quando realmente sono necessari
- individuazione rapida dei colli di bottiglia
- possibilità di effettuare in breve tempo analisi what-if
- maggior rapidità nel rispondere a eventi perturbativi e nel comprendere i possibili impatti di tali eventi sui vari KPI aziendali
- semplificazione e schematizzazione dei processi
- riduzione dei tempi dedicati dall'utente a effettuare attività a basso valore aggiunto
- riduzione della circolazione di dati al di fuori dell'ERP aziendale (ad esempio tramite fogli Excel) e quindi massimizzazione dell'utilizzo dell'ERP stesso
- continuo miglioramento dei dati presenti nell'ERP, in quanto per ottenere una simulazione realistica è necessario che le informazioni di partenza siano buone.

L'introduzione di nuove tecnologie e nuovi metodi per supportare il lavoro delle persone rientra in un percorso di Digital Transformation, ovvero in un cambiamento culturale nelle aziende che porta a modificare il modo in cui le persone pensano e lavorano, semplificando e risparmiando tempo e utilizzando la tecnologia con soluzioni diverse a seconda delle proprie necessità.





Digitalizzare significa:

- abbandonare gli strumenti tradizionali per snellire e automatizzare flussi e procedure aziendali, siano essi legati alla produzione e alla distribuzione di prodotti e servizi, al marketing e vendite, al customer care, eccetera
- condividere le informazioni in tempo reale, in un unico ambiente connesso e collaborativo, accessibile anche da remoto
- sfruttare l'enorme mole di dati che circola in azienda, i cosiddetti Big Data, per migliorare e rendere i processi più efficienti.

Bisogna analizzare nel dettaglio i processi per poterli digitalizzare, così da capire se sia necessaria

l'introduzione di uno o più strumenti informatici e, in caso positivo, come questi strumenti potrebbero supportare adeguatamente tali processi. Generalmente, però, la loro reingegnerizzazione risulta complessa, poiché spesso in azienda non vengono adeguatamente documentati, rendendo quindi necessario condurre lunghe interviste alle persone coinvolte nel processo con il rischio di ottenere informazioni non oggettive ma viziate dall'interpretazione personale di ciascuna di loro.

Per risolvere queste problematiche sono state introdotte delle metodologie, definite di **Digital Maturity Assessment e Process Mining**.

Una volta mappati i processi, stabilito in modo oggettivo che l'implementazione di un software APS porta a dei benefici in azienda e definito il perimetro di progetto in termini di deliverables, è necessario che il modello venga configurato sulla base delle esigenze e delle peculiarità produttive e organizzative della singola realtà aziendale: ogni azienda ha infatti caratteristiche specifiche, come ad esempio le modalità di risposta al mercato (Engineering to Order, Make to Order, Assembly to Order, Make To Stock), dimensioni, processi, prodotti, eccetera.

Per trarre il massimo beneficio da questi strumenti è chiaramente necessaria anche un'adeguata formazione degli utenti.

2 ENGINEERING NELLA SUPPLY CHAIN



Grazie alle nostre competenze consolidate e cross-industry, legate ai processi di Supply Chain e a una forte conoscenza delle più moderne tecnologie, noi di Engineering miglioriamo la collaborazione tra le aziende e i loro clienti e fornitori.

La crescente necessità di sincronizzazione dei processi produttivi per rispondere ai cambiamenti di mercato porta l'esigenza di introdurre nelle aziende i concetti di Digital Transformation, andando ad **automatizzare le attività manuali e non strategiche e incrementando il supporto alle decisioni** per reagire rapidamente ai nuovi scenari che quotidianamente si possono presentare.

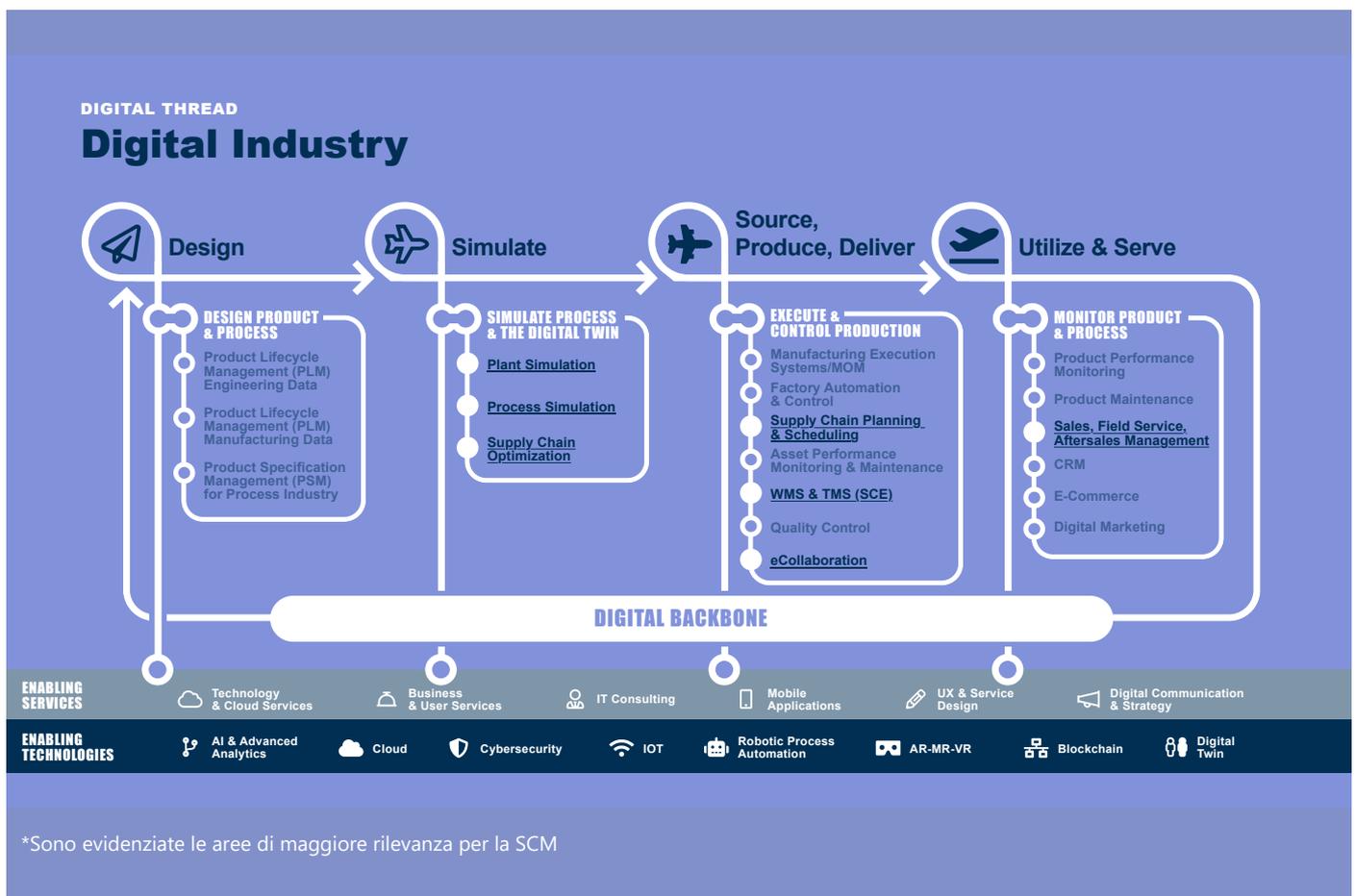
La nostra offerta ENG4SCM si prefigge quindi l'obiettivo di accompagnare i propri clienti in tutta la durata di questo processo di cambiamento attraverso progetti che si articolano in diversi step.

ENG4SCM in Digital Industry

Digital Maturity Assessment

Il processo di Digital Maturity Assessment identifica un'analisi strutturata dei processi, delle tecnologie e dell'organizzazione di un'azienda e, in relazione alla sua complessità, fornisce una valutazione della sua prontezza alla Digital Transformation.

È una tecnica basata su questionari strutturati e approfondimenti mirati atti a mappare le criticità dei processi in essere e alla definizione dei requisiti per un nuovo modello; permette inoltre di confrontare i risultati ottenuti con benchmark di aziende di settori e dimensioni simili, in modo da evidenziare i principali gap rispetto alle best practice.



Questo processo si articola in quattro stream di intervento:

Perimetro di progetto

Nel primo stream di progetto l'obiettivo è di studiare e disegnare l'attuale modello di business, ovvero l'insieme delle soluzioni organizzative e strategiche che permettono all'azienda di creare, distribuire e acquisire valore: questo permette di comprendere le principali caratteristiche del cliente attraverso la metodologia del Business Model Canvas, uno strumento strategico che si presenta sotto forma di schema per rendere comprensibile e visuale il funzionamento dell'azienda.

Una volta disegnato l'attuale modello di business, il primo stream si pone l'obiettivo di definire insieme al cliente il perimetro dell'analisi e gli obiettivi di miglioramento attesi.

Analisi della maturità di processi, tecnologie e organizzazione

Sulla base delle informazioni raccolte nello stream precedente, sarà possibile misurare e valutare, attraverso questionari mirati, il livello di sviluppo di processi, dei sistemi informatici e dell'organizzazione in relazione alla complessità del contesto in cui l'azienda opera (business, organizzazione, prodotti e mercati, dimensioni dell'azienda, eccetera), che viene poi suddivisa in tre tipologie: strutturale, delle relazioni, emergente.

La tipologia di complessità che risulterà prevalente permetterà di definire il grado di attenzione da prestare alle 3 aree di miglioramento che sono:

- **processi**, ovvero quanto risulta sviluppata la pianificazione, l'esecuzione e il monitoraggio dei processi aziendali e quanto l'azienda sia spinta verso l'eccellenza
- **tecnologie**, ovvero se sono presenti strumenti a supporto e automatismi e quanto questi siano efficienti e integrati fra loro
- **organizzazione**, in termini di comunicazione e valori, governance, leadership, learning e development.

I dati raccolti verranno poi analizzati ed elaborati: dal confronto tra livello di maturità ottenuto e complessità del contesto sarà possibile definire quali siano le aree che saranno prioritarie in questo processo di reingegnerizzazione e per le quali sarà necessario un approfondimento.

Definizione dei requisiti del nuovo modello

A partire dai dati raccolti nella fase precedente, l'obiettivo di questo stream è approfondire lo stato attuale di processi, tecnologie e organizzazione mappando le relative criticità, in modo da definire i requisiti che dovrà rispettare il nuovo modello.

Definizione del modello e della roadmap di implementazione

A partire dai requisiti raccolti al passo precedente, l'obiettivo dell'ultimo stream è di definire e disegnare il nuovo modello, in termini di processi, di architettura informatica e di organizzazione, indicando le priorità di implementazione ed una roadmap di dettaglio che illustri il percorso di interventi da mettere in pratica per colmare i gap rispetto alle best practice.

Process Mining

Il Process Mining è un moderno approccio data driven all'analisi dei processi, basato sul principio che per svolgere le attività quotidiane ogni azienda utilizza uno o più strumenti informatici che registrano una serie di eventi in log di dati. Attraverso l'utilizzo di algoritmi sempre più precisi ed efficienti, a partire da questi log viene riprodotto in modo rapido, e soprattutto oggettivo, un modello del processo reale, il quale viene poi utilizzato per analisi su tempi, costi, risorse necessarie, e quindi per misurarne le prestazioni.

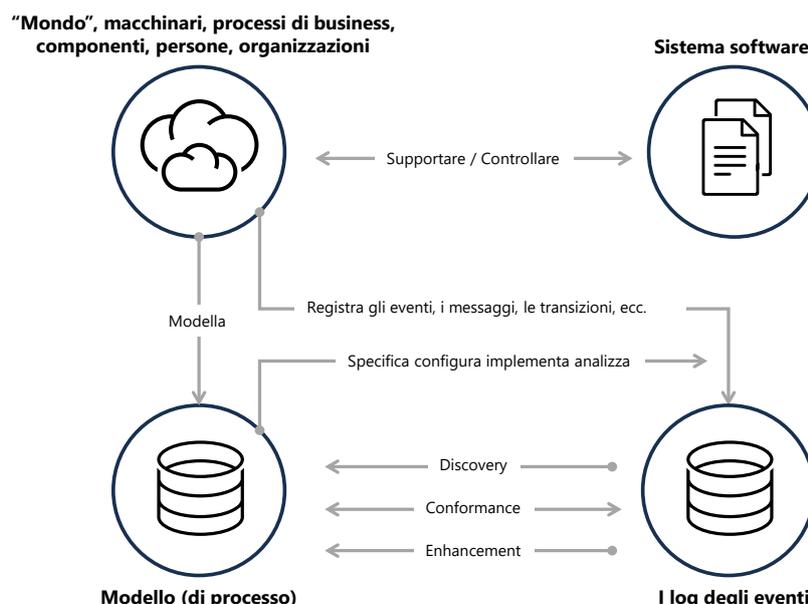
Attraverso i moderni software che implementano algoritmi di Process Mining, abbiamo la possibilità di creare un cosiddetto Gemello Digitale del processo (DTO, Digital Twin of the Organization) che ci permette non solo di avere una visione statica della struttura del processo, ma soprattutto di simulare in modo oggettivo come si potrebbe comportare il processo stesso al cambiare di alcune variabili.



Le principali applicazioni del Process Mining sono:

- **Process Discovery:** come detto in precedenza, una volta definiti i dati necessari, un software di Process Mining permette di mappare in modo semplice e rapido la struttura di un processo e le relazioni tra individui all'interno del processo stesso; sarà possibile eseguire la procedura ogni volta che si desidera per verificare se vi siano stati dei cambiamenti a tale processo
- **Process Compliance (o Conformance Checking):** possibilità di confrontare un modello "standard" di processo, precedentemente introdotto nel sistema come modello di riferimento, con quello derivato dalla realtà acquisita dall'Universo Digitale, permettendo di identificare attività non conformi, non permesse, eseguite da persone non autorizzate, eccetera. Questo permette di avere a disposizione dei dati oggettivi, ad esempio in caso di normative sui processi, in modo da evidenziare le non conformità e porvi rimedio prima che queste possano portare a sanzioni
- **Process Performance (o Process Enhancement):** le informazioni che derivano da un'analisi di Process Mining, quali ad esempio tempi, risorse, costi, possono essere utilizzati per effettuare delle analisi sul processo stesso, evidenziando tempi di attraversamento, correlazione tra eventi, prestazione dei fornitori, errori nel processo, colli di bottiglia e fornendo dei KPI per monitorarne l'efficienza.

I software di Process Mining consentono anche di svolgere analisi what-if: variando alcuni parametri del modello (ad esempio, permettendo di parallelizzare due attività sequenziali, aumentando le risorse destinate a una certa operazione) sarà possibile infatti eseguire una nuova simulazione e vedere come si comporta il Digital Twin, che modellizzato a partire da dati reali restituirà un risultato assimilabile a quello della realtà.





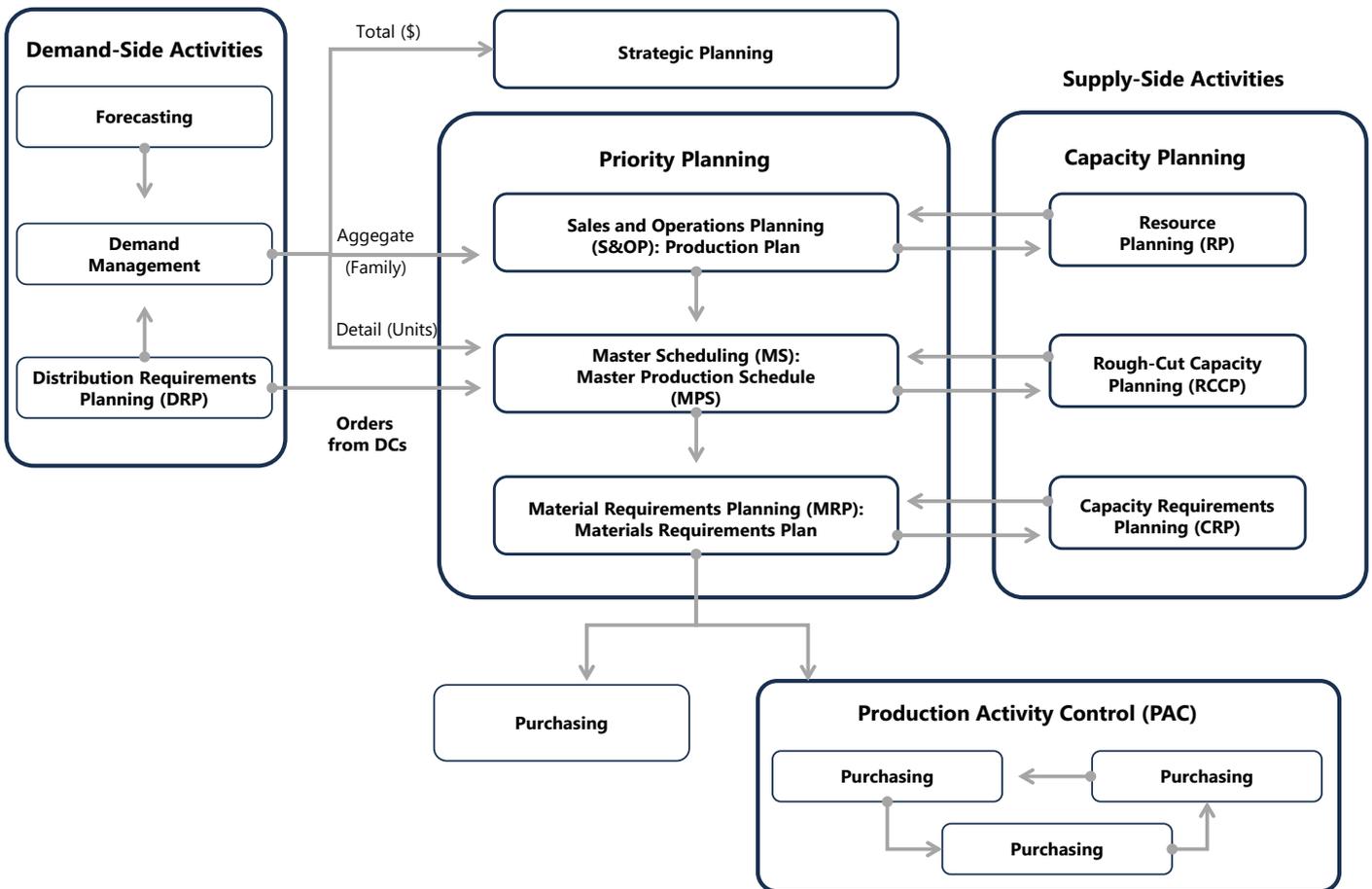
ENG4SCM si pone l'obiettivo quindi di studiare e disegnare in modo oggettivo i processi aziendali dei propri clienti, gettando le basi per definire una roadmap di Digital Transformation, adottando la metodologia del Process Mining, che consente i seguenti benefici:

- modellazione oggettiva dei processi
- misurazione rapida e oggettiva delle performance dei processi
- possibilità di evidenziare in modo semplice e intuitivo i colli di bottiglia del processo e di comprendere rapidamente le cause che generano inefficienze
- individuazione ed eventuale eliminazione dei passi non necessari
- possibilità di evidenziare in modo rapido eventuali non conformità, in modo da intervenire per tempo e rendere più veloci ed economici gli audit
- risultati delle analisi predittive, ottenute andando a modificare le variabili del Digital Twin, basati su dati reali e non su parametri soggettivi.

Technology consulting

Una volta mappati i processi e le relative criticità e stabilita la necessità di introdurre un nuovo strumento informatico a sostegno delle attività di Supply Chain, **con ENG4SCM supportiamo i nostri clienti nella scelta e nella successiva integrazione del software** che meglio si adatta alle esigenze della specifica realtà aziendale grazie alla profonda conoscenza del settore e delle tecnologie legate alla Supply Chain e alla partnership con le migliori aziende software presenti nel mercato.

Per quanto riguarda la tecnologia l'offerta di ENG4SCM permette di coprire e supportare tutte le aree della Supply Chain, di seguito brevemente descritte attraverso lo schema di Pianificazione e Controllo della Produzione (Manufacturing Planning & Control – APICS):



Manufacturing Planning and Control (APICS)

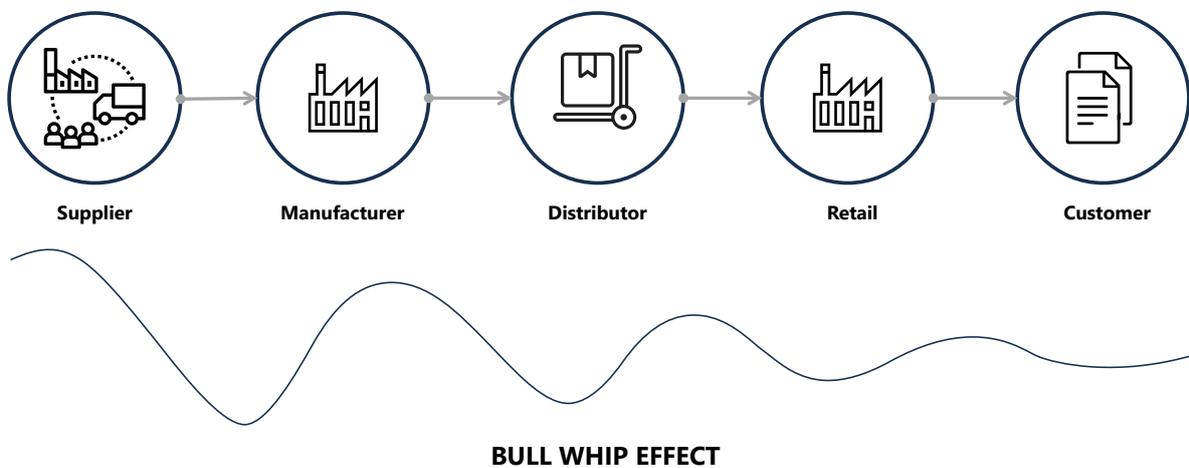
Gestione della domanda

Attraverso software di Demand Management è possibile determinare cosa è richiesto dal mercato e di fare in modo che tutta la domanda sia soddisfatta per massimizzare i ricavi dell'azienda.

In primo luogo viene analizzato l'andamento storico delle vendite attraverso algoritmi matematici, cercando di simulare un andamento futuro che tenga in considerazione le componenti di trend e di stagionalità delle vendite

Attraverso un approccio collaborativo il calcolo matematico viene adeguato sulla base di altri fattori, quali ad esempio obiettivi aziendali, fattori esterni che si prevede possano alterare le previsioni, eccetera.

È infatti fondamentale la visibilità, la sincronizzazione e la collaborazione tra i vari nodi della Supply Chain al fine di evitare il **cosiddetto "Bullwhip effect" o "Effetto Forrester"**: si tratta dell'aumento della previsione della domanda, e di conseguenza delle scorte di magazzino, che si genera per far fronte a una minima variazione della domanda da parte del cliente finale mano a mano che ci si allontana dal mercato e si risale la catena di fornitura. Maggiore sarà l'accuratezza del processo di previsione della domanda, minore sarà perciò la necessità di mantenere alte le scorte a magazzino.



Un altro aspetto fondamentale nella definizione della domanda riguarda la sua distribuzione, ovvero le attività legate alla movimentazione dei prodotti finiti dallo stabilimento produttivo verso il cliente finale. L'obiettivo principale di un software di Distribution è di garantire che il prodotto finito sia disponibile dove è richiesto dal mercato e nei tempi richiesti, attraverso attività di trasporto e stoccaggio.

Come detto in precedenza, il mercato sta diventando globale, questo comporta una rete distributiva sempre più complessa, che necessita di essere strutturata in modo adeguato così da non avere lead time di consegna più lunghi rispetto a quanto si aspetti il mercato, mantenendo comunque i costi sotto controllo: il bilanciamento che è necessario valutare è tra avere pochi centri di distribuzione centralizzati, per ridurre lo stock totale necessario ma incrementando il lead time di consegna, oppure tanti piccoli centri di distribuzione, in modo da rispondere più velocemente ai clienti ma con uno stock più elevato.

La funzione di un **software di Distribution** è dunque duplice:

- da un lato la determinazione di un piano di trasferimento dei prodotti finiti verso i vari centri di distribuzione per rispondere alla domanda del mercato
- dall'altro l'allocazione della disponibilità sulla base delle regole configurate (priorità cliente, priorità mercato, data richiesta, eccetera) in caso di mancanti, ovvero di fabbisogni superiori alla disponibilità.

Pianificazione della produzione

In questa fase l'obiettivo è di determinare la priorità della domanda e di ottenere un piano di produzione e di scorte a magazzino tale da soddisfare nel miglior modo possibile la domanda, analizzando cicli di produzione e distinte base per avere un riscontro per quanto riguarda rispettivamente i tempi di produzione e la disponibilità delle materie prime.

Diventa quindi fondamentale il corretto dimensionamento delle scorte che devono essere utilizzate con l'obiettivo di supportare e garantire l'efficienza di produzione (stock di materie prime, semilavorati e WIP) e di garantire il livello di servizio al cliente (stock di prodotti finiti); al tempo stesso, però, queste scorte non devono essere troppo elevate per evitare eccessive immobilizzazioni a magazzino con conseguenti costi finanziari.





A questo scopo proponiamo software di **Inventory Management** con due funzionalità principali:

- la determinazione, attraverso un calcolo matematico, del corretto livello di stock di sicurezza da mantenere, sulla base della variabilità della domanda storica e del livello di servizio desiderato
- la determinazione di un piano di replenishment a capacità infinita sulla base dei fabbisogni indipendenti (domanda prevista e/o ordini clienti), delle politiche di scorta e dei lead time di approvvigionamento e produzione, sia per quanto riguarda prodotti finiti che componenti e materie prime, generando proposte di ordine di produzione e proposte di acquisto.

Fino a questo momento il fabbisogno non è ancora stato confrontato con la capacità produttiva che potrebbe non essere sufficiente a soddisfare tutta la domanda nei tempi richiesti. Proponiamo quindi software di Production Planning, i quali permettono di effettuare una pianificazione a capacità finita per determinare un piano di produzione e di acquisto che sia coerente con i vincoli di giacenze, lead time di approvvigionamento, capacità produttive. Questi software coprono tutti gli step di pianificazione:

- **nel processo di S&OP e Resource Planning** la pianificazione è effettuata per famiglie di prodotti con un orizzonte temporale molto lungo e le risorse considerate sono solo quelle che richiedono lunghe tempistiche per essere acquisite
- **nel processo di Master Production Schedule (MPS)** il piano è a livello di codice articolo, verrà quindi generato un piano di produzione di dettaglio dei prodotti finiti che terrà conto della priorità della domanda, della giacenza di magazzino, delle logiche di pianificazione (ad esempio, lotto di produzione e scorta minima) e della capacità delle sole risorse critiche.

Il piano di produzione di prodotti finiti viene poi esploso per tutti i componenti fino ad arrivare alle materie prime utilizzando le distinte base, la giacenza, il lead time di produzione o acquisto e altri parametri di pianificazione (lotto di produzione o di acquisto, scorta minima, eccetera): in questo modo si determinano delle proposte di produzione e di acquisto.

Il piano ottenuto viene confrontato con la capacità produttiva delle risorse esplodendo i cicli di produzione e livellandolo sulla base della capacità disponibile oppure evidenziando eventuali overflow: in questo modo si restituisce al sistema gestionale delle proposte realizzabili da utilizzare come input per il calcolo MRP.

I principali output dei sistemi di Production Planning sono quindi:

- determinazione di un piano di produzione a capacità finita che sarà utilizzato come input per il calcolo dell'MRP da parte del sistema gestionale, in cui le proposte di produzione potranno essere convertite in ordini di produzione rilasciati e diventare input della fase di Scheduling ed Execution
- determinazione di proposte di acquisto che potranno poi essere convertite in ordini di acquisto
- warnings in caso di ritardi e possibilità di rispondere rapidamente ad eventi turbativi.





I software di **Production Planning** permettono di coprire anche temi quali:

- **allocazione:** il fabbisogno, sia che si tratti di ordine cliente (fabbisogno indipendente) o di fabbisogno generato dall'esplosione della distinta base (fabbisogno dipendente), viene legato a una disponibilità presente (giacenza) o futura (produzione o acquisto); questo permette di gestire correttamente la priorità della domanda, facendo in modo che in caso di disponibilità inferiore al fabbisogno vengano serviti prima gli ordini prioritari
- **ATP (Available to Promise):** è la quota parte di stock o di produzione pianificata di prodotti finiti non ancora allocata a un ordine cliente, fornisce quindi un'indicazione del periodo temporale e della quantità di prodotto finito che può essere promessa a un eventuale nuovo ordine cliente non ancora inserito a sistema
- **CTP (Capable to Promise):** è un'evoluzione dell'ATP che consiste nel poter dare un'indicazione di quando un nuovo ordine potrà essere evaso, non considerando solo giacenza e ordini pianificati di prodotto finito, ma anche simulando un nuovo ordine di produzione che consideri diversi vincoli quali capacità produttiva, disponibilità di componenti a ogni livello della distinta base, lead time di approvvigionamento dei componenti, eccetera.

Scheduling ed Execution

Gli ordini di produzione generati a valle del processo di MRP diventano input della fase di Scheduling ed Execution, che deve rispettare i seguenti obiettivi:

- eseguire gli ordini di produzione autorizzati a livello di MRP
- ottimizzare l'utilizzo delle risorse
- fare in modo che tali risorse siano disponibili quando necessario
- mantenere il livello di servizio desiderato.

Proponiamo quindi:

- **software di Schedulazione**, che permettono di sequenzializzare in modo dettagliato ogni operazione necessaria per completare gli ordini di produzione, tenendo in considerazione la loro priorità, la capacità produttiva delle risorse (sia uomo che macchina), i tempi di setup, nell'ottica di rispettare le date richieste e di usare le risorse produttive nel modo più efficiente possibile
- **software MES (Manufacturing Execution System)**, che permettono di gestire l'avanzamento degli ordini di produzione, ovvero la determinazione dei tempi uomo e macchina e della quantità prodotta di ogni singola fase di un ordine di produzione.



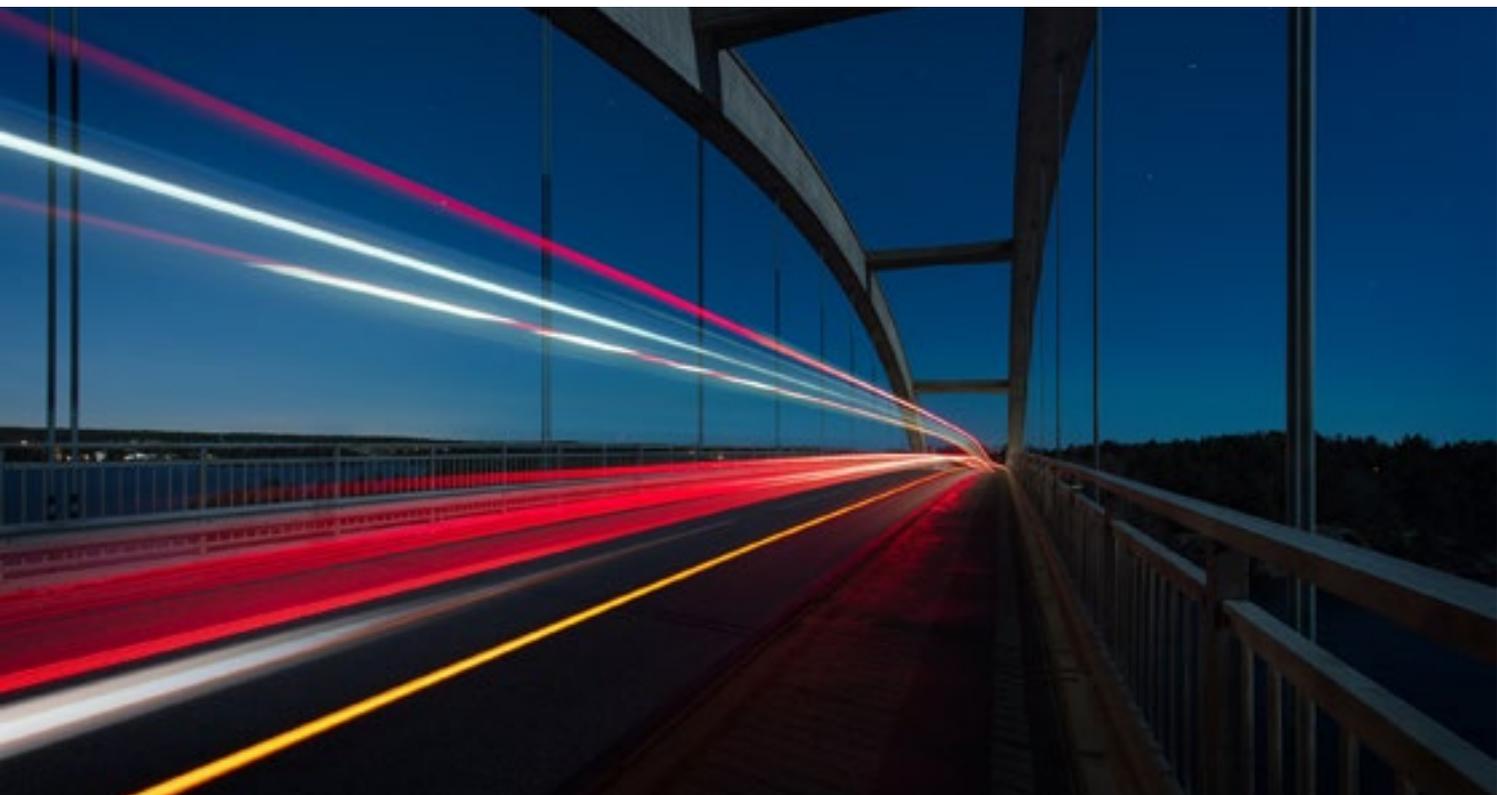
Serializzazione e Track&Trace

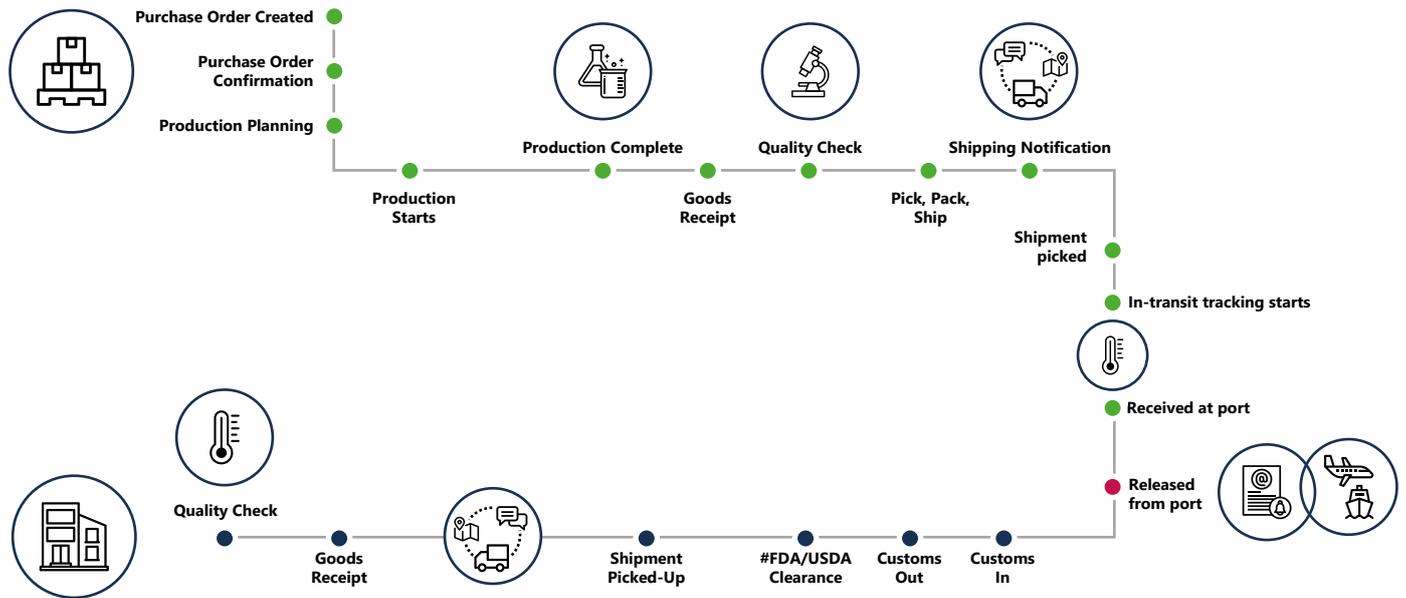
La catena logistica moderna è sempre più complessa ed esigente. Non è più lineare bensì multi-livello, multi-fornitore e multi-fronte. Inoltre, i diversi componenti della Supply Chain continuano ad evolvere rapidamente e il coordinamento generale diventa sempre più complesso. La frammentazione, la mancanza di visibilità della catena di approvvigionamento e la scarsa flessibilità possono portare a interruzioni costose, non conformità e grandi inefficienze.

Il settore è a un punto di svolta in quanto le aziende stanno adottando approcci evoluti con processi digitali e tecnologie di nuova generazione. Le aziende stanno collegando la loro intera catena di fornitura con tecnologie di Serializzazione e Track & Trace per abilitare una visione olistica dell'intero processo.

- **Serializzazione:** è il processo di generazione e applicazione di numeri seriali unici ai singoli oggetti fisici
- **Track & Trace:** è il processo di determinazione degli eventi attuali e passati, della posizione e di altre informazioni relative ad un singolo articolo, compreso il monitoraggio e la gestione dei dati del prodotto che si sposta dal punto di origine al punto di consumo

La completezza e l'integrazione dei dati aiuta a soddisfare diversi obiettivi paralleli, come la gestione della conformità, l'integrità del prodotto, la visibilità, la protezione anticontraffazione e la riduzione del rischio. La trasformazione digitale permette alle aziende di affrontare queste sfide e di reinventare le loro catene di approvvigionamento per rimanere competitive oggi e in futuro.





Real-Time Supply chain Monitoring

Le soluzioni di Serializzazione e Track & Trace aiutano a gestire la velocità della catena di approvvigionamento e a fornire informazioni preziose sulla domanda per indirizzare:

- **Conformità**, per integrare in modo efficiente i processi aziendali e gestire efficacemente i prodotti serializzati a livello individuale, di lotto e di aggregato. La legislazione in vari paesi e settori richiede che i prodotti siano tracciati e rintracciabili all'interno della catena logistica e che gli spostamenti siano segnalati alle agenzie governative o ai partner della Supply Chain.
- **Visibilità**, per una visione olistica e trasparente di tutta la logistica. Le soluzioni Track & Trace aiutano a tracciare la provenienza dei materiali dall'origine degli ingredienti grezzi all'interno di ogni lotto fino al prodotto finito e al consumo attraverso la catena del valore dei materiali.
- **Protezione del marchio**, ovvero la fiducia costruita con i consumatori che trasmette la sicurezza del prodotto grazie all'immagine del marchio, alle esperienze passate, all'autenticità della fonte e molto altro. Senza tracciabilità, c'è il rischio che un passo falso danneggi questa fiducia con possibili ripercussioni sul piano finanziario.
- **Valore oltre la conformità**, per sfruttare l'investimento in tecnologie di Serializzazione e Track & Trace e costruire un'operatività flessibile ed efficiente al fine di massimizzare il ritorno sugli investimenti ed aumentare la produttività. Le nuove tecnologie sbloccano i dati per una maggiore visibilità ed efficienza.

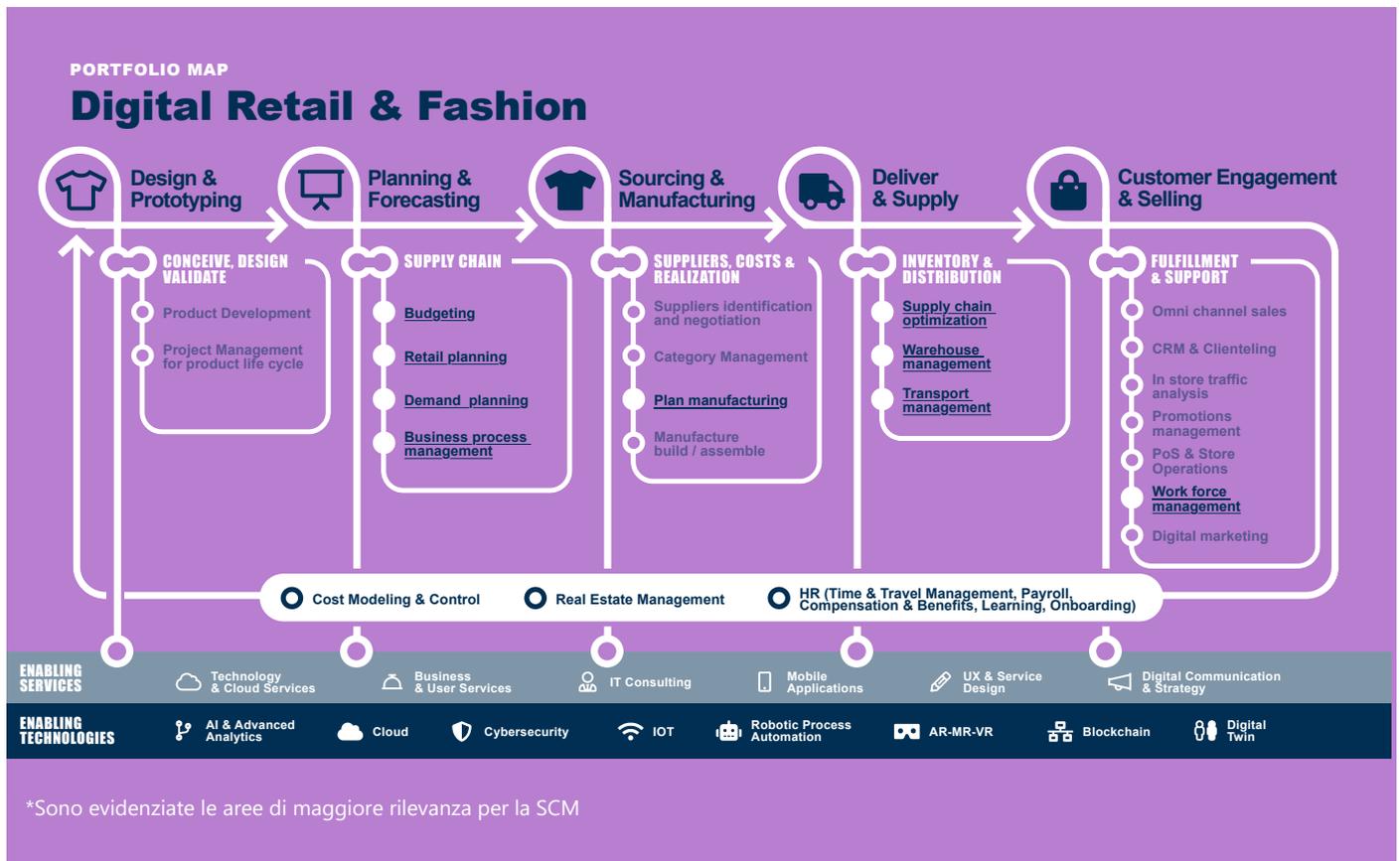
L'approccio digitale collega i diversi attori di tutta la catena del valore. La completa visibilità end-to-end con informazioni armonizzate è fondamentale per una catena di approvvigionamento trasparente, resiliente e sostenibile.

ENG4SCM in Digital Retail & Fashion

Aiutiamo le aziende del mondo Retail & Fashion a mettere in atto la loro Digital Transformation attraverso un assessment che definisce la roadmap di interventi e, inoltre, implementiamo e integriamo le soluzioni tecnologiche con l'obiettivo di ottimizzare e monitorare i processi, ridurre i costi e aumentare i ricavi.

Agiamo su cinque principali aree di intervento:

- **Design & Prototyping:** mettiamo in campo le nostre competenze per la realizzazione di soluzioni che portino benefici in termini di qualità, efficienza, controllo, contenimento di tempi/costi, a partire dalle fasi iniziali di disegno e prototipazione del prodotto fino al suo lancio, alle revisioni successive e al ritiro; tutto questo è svolto attraverso strumenti che raccolgono, organizzano, condividono e distribuiscono, in modo efficiente e controllato, tutte le informazioni necessarie per seguire il prodotto in ogni fase del suo ciclo di vita e per rispondere nel modo più rapido ed efficace possibile alle esigenze del mercato





- **Planning & Forecasting:** supportiamo i nostri clienti attraverso servizi di consulenza e soluzioni applicative per la gestione del processo di Planning e Forecasting, che comprende la definizione di un budget (a livello di prodotto, periodo temporale, mercato, stagione, eccetera), la costruzione del mix merceologico adeguato a ogni punto vendita e la pianificazione degli acquisti, al fine di comprendere meglio la domanda e allineare produzione e riassortimento
- **Sourcing & Manufacturing:** supportiamo le aziende in tutte le fasi del processo industrializzato/commercializzato wholesale e commercializzato retail attraverso soluzioni che consentono:
 - la definizione di una pianificazione aggregata della produzione dal medio al lungo termine
 - la definizione successiva dei valori di consenso di OTB, seguendo gli aggiornamenti della struttura della collezione definita durante il Merchandise Planning
 - la definizione della quota parte di ordini retailer relativi ai singoli SKU per coprire il primo impianto o il primo periodo di vendita
 - la definizione di un piano di produzione di dettaglio
 - la declinazione dell'OTB verso i singoli SKU per ogni punto vendita dell'azienda
 - la definizione di una schedulazione a capacità finita
 - la definizione del Piano Principale di Replenishment.

Supportiamo anche la funzione di Sourcing del mondo GDO, focalizzandoci sulla gestione e sull'ottimizzazione di tutte le fasi del processo di approvvigionamento; inoltre assistiamo le aziende nella valutazione delle performance di categoria attraverso la metodologia del Direct Category Profitability (DCP)

- **Deliver & Supply:** ci occupiamo dell'ottimizzazione dei processi in tutta la catena distributiva (Supply Chain Optimization), della gestione del magazzino (Warehouse Management) e dei trasporti (Transport Optimization)
- **Customer Engagement & Selling:** accompagniamo le aziende nella fase di valutazione delle situazioni in essere, nella progettazione delle nuove strategie di relazione omnicanale (Customer Relationship Management & Customer Experience Management Strategy Design) e nella scelta degli strumenti software più adeguati alle necessità individuate e in linea con le best practice di mercato; ciò è possibile grazie alle proposte basate sulle principali piattaforme applicative leader di mercato estese da componenti applicative proprietarie, che consentono di indirizzare i bisogni specifici e le pratiche di business del settore.



3

QUAL È IL FUTURO DELLA SUPPLY CHAIN?



La Supply Chain è sempre più rivolta verso il processo di Digital Transformation, che ha l'obiettivo di creare soluzioni innovative per assistere le persone e le aziende a lavorare in modo efficiente, fornendo soluzioni che migliorino la loro capacità di riconoscere segnali, analizzare le informazioni raccolte e automatizzare le attività da svolgere.

I principali trend che si stanno sviluppando sono legati alla **sempre maggiore disponibilità di Big Data**, ovvero a quell'enorme mole di dati che viene costantemente processata e registrata nei vari sistemi informativi aziendali anche grazie al crescente utilizzo di sistemi connessi (IoT – Internet of Things), e che può essere elaborata attraverso algoritmi estremamente potenti. Grazie a questi dati è possibile effettuare una serie di analisi attraverso strumenti di Process Mining e di Machine Learning. Questi saranno sempre più utilizzati nella Supply Chain, in quanto permettono di modellare un Digital Twin dei processi reali, ottimizzandoli e abbattendone la complessità, automatizzano le decisioni di operatività quotidiana e permettono di fare delle previsioni strutturate e sempre più precise su possibili scenari futuri. Simulare le pratiche di business in ambienti predittivi è infatti una strategia per adattarsi ai cambiamenti della domanda e andare incontro ai desideri dei clienti.

Un'altra tendenza destinata a prendere sempre più piede in ambito Supply Chain è **l'interconnessione fra i diversi attori della catena di distribuzione attraverso piattaforme condivise e accessibili anche da remoto**, che permettono di far fronte a consumatori sempre più esigenti e conseguentemente a processi sempre più complessi in un'ottica di collaborazione e condivisione di informazioni tra clienti e fornitori, così da ottenere benefici in termini di efficienza e produttività. I fornitori possono infatti avere maggior visibilità sulle vendite, riuscendo quindi a ottimizzare la produzione e adattare gli stock in base alle esigenze reali dei distributori, mentre i clienti riescono ad avere un servizio migliore, più rapido ed efficiente da parte dei propri fornitori.





In generale, i principali benefici nell'utilizzare piattaforme condivise sono:

- **automatizzazione e ottimizzazione dei processi** di tutta la catena di distribuzione con una riduzione globale dei costi
- **miglioramento della comunicazione tra le parti**, poiché queste piattaforme permettono l'accesso in tempo reale a dati aggiornati relativi ai propri clienti e fornitori, rendendo tutto il processo di Supply Chain molto più reattivo ed efficace, monitorando in maniera più accurata la domanda e migliorandone dunque il processo di previsione.

In quest'ottica si sta sviluppando sempre di più la **Blockchain**, una tecnologia basata su database distribuiti costituiti da blocchi di dati che memorizzano transazioni: i dati infatti non sono memorizzati su un solo computer, ma su una serie di macchine collegate fra loro via internet attraverso un'applicazione dedicata. Per essere consolidato all'interno di un blocco, ogni dato e successivamente ogni blocco prima di essere inserito nella "catena", viene sottoposto a un processo di validazione. La Blockchain è immutabile, ciò significa che qualsiasi transazione che ha luogo all'interno di questo sistema viene registrata in modo permanente e chiunque lo utilizzi è in grado di vedere e controllare i dati registrati.

Con l'uso della Blockchain è possibile aumentare la condivisione dei dati tra i vari attori nella Supply Chain e questo rende più facile per i produttori, i fornitori, i distributori e i venditori condividere le informazioni e prevenire ritardi lungo la catena e migliorare il tracciamento dei prodotti.

ENGINEERING

Engineering è la Digital Transformation Company, leader in Italia e in continua espansione nel mondo, con circa 12.000 dipendenti e oltre 40 sedi.

Il Gruppo Engineering, formato da oltre 20 aziende in 12 Paesi, supporta da più di 40 anni le aziende e le organizzazioni nell'evolvere continuamente grazie a una profonda conoscenza dei processi aziendali in tutti i segmenti di mercato, e sfruttando le opportunità offerte da tecnologie digitali avanzate e soluzioni proprietarie.

Il Gruppo integra soluzioni di mercato best-of-breed e servizi gestiti, e continua a espandere la propria esperienza attraverso operazioni di M&A e partnership con i principali attori tecnologici. Engineering investe fortemente in innovazione, attraverso la propria divisione R&I, e nel capitale umano, attraverso la propria IT & Management Academy. Engineering si pone come attore chiave nella creazione di ecosistemi digitali per connettere mercati diversi, sviluppando soluzioni componibili per una continua trasformazione del business.

www.eng.it

IL MONDO IN CUI VIVIAMO

-  AUGMENTED CITY
-  SMART ENERGY & UTILITIES
-  SMART TRANSPORTATION
-  DIGITAL MEDIA & COMMUNICATION

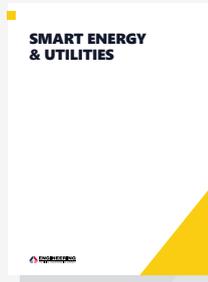
IL MONDO IN CUI LAVORIAMO

-  DIGITAL INDUSTRY
-  DIGITAL FINANCE
-  DIGITAL RETAIL & FASHION
-  SMART AGRICULTURE

IL MONDO CHE SI PRENDE CURA DI NOI

-  SMART GOVERNMENT
-  E-HEALTH
-  DIGITAL DEFENSE, AEROSPACE & HOMELAND SECURITY

Il nostro punto di vista



Coming Soon



 www.eng.it

 [@EngineeringSpa](https://twitter.com/EngineeringSpa)

 [Engineering Ingegneria Informatica Spa](https://www.linkedin.com/company/engineering-ingegneria-informatica-spa)