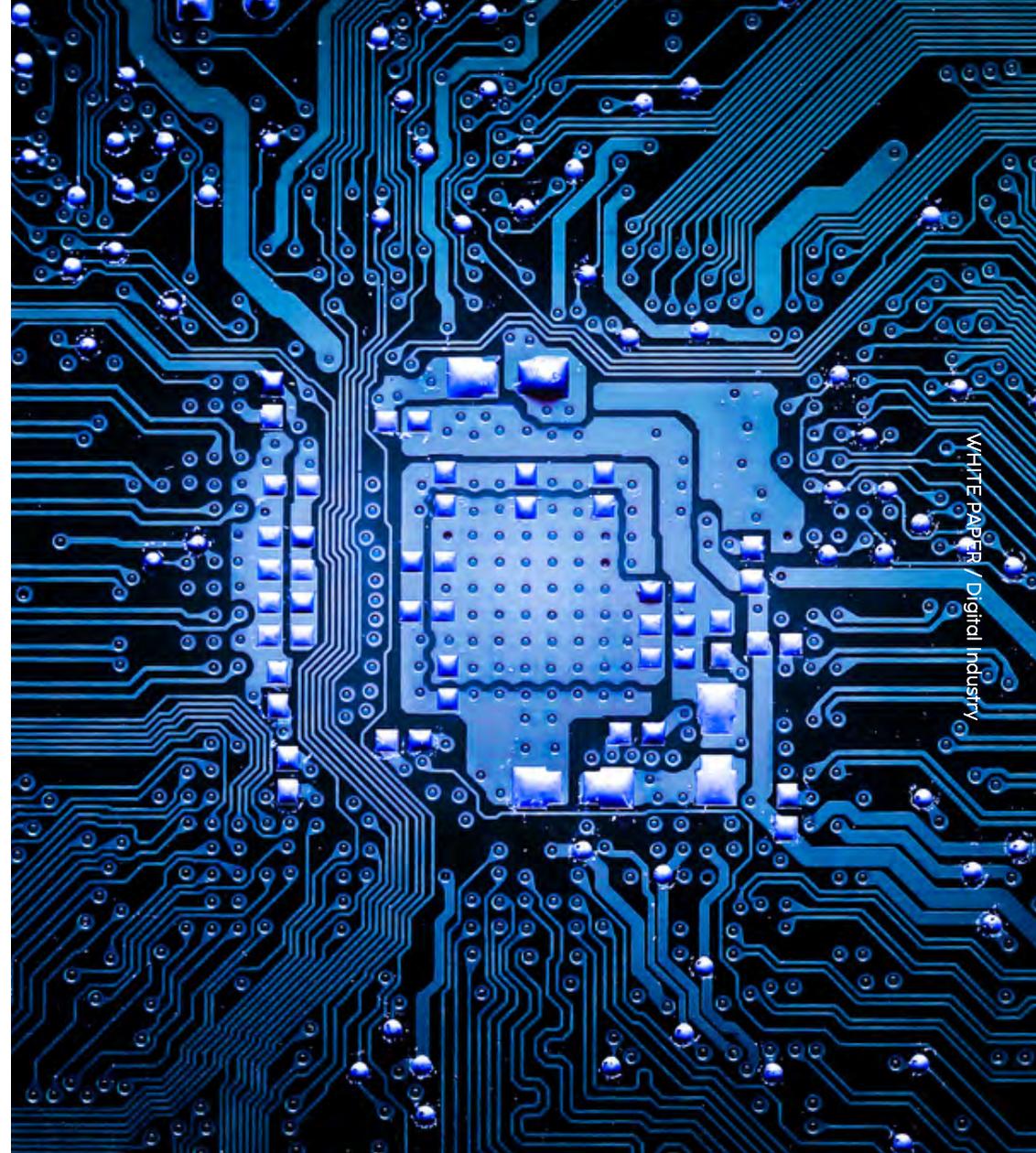




WHITE PAPER

Digital Industry





Autori

Massimiliano Lunghi

Sales
Director

ENGINEERING

massimiliano.lunghi@eng.it

in [Massimiliano Lunghi](#)

Angelo Marguglio

Head of Digital Industry
R&D Unit

ENGINEERING

angelo.marguglio@eng.it

in [Angelo Marguglio](#)

Maurizio La Porta

Digital Transformation
Consultant

ENGINEERING

maurizio.laporta@eng.it

in [Maurizio La Porta](#)

Anna Pompilio

Strategic Marketing &
Content Senior Specialist

ENGINEERING

anna.pompilio@eng.it

in [Anna Pompilio](#)

Luigi Manca

Head of Simulation &
Decision Science practice

ENGINEERING

luigi.manca@eng.it

in [Luigi Manca](#)

Zivile Badaraite

Industries eXcellence,
VP of Marketing

ENGINEERING

zivile.badaraite@indx.com

in [Zivile Badaraite](#)



Sommario

| | |
|--|----|
| 01 / La nostra roadmap per il Digital Industry | 3 |
| 02 / La Digital Industry di Engineering: un Digital Thread per la Value Chain | 4 |
| 03 / Design | 8 |
| 04 / Simulate | 11 |
| 05 / Source, Produce & Deliver | 16 |
| 06 / Utilize & Serve | 24 |
| 07 / I nostri progetti | 28 |
| 08 / Qual è il futuro della Digital Industry? | 30 |





01 La nostra roadmap per la Digital Industry

Il **Digitale** sta rivoluzionando il mondo, in qualunque ambito. L'industria manifatturiera non fa eccezione: l'interazione tra mondo virtuale e reale e, negli ultimi mesi, il salto in avanti dell'intelligenza artificiale stanno fornendo alle aziende nuovi modi per progettare e produrre in modo più flessibile e sostenibile, fino a integrare nei processi le preferenze dei propri clienti.

Il ritmo del **cambiamento** è tale che le imprese manifatturiere, per far fronte alle **sfide del mercato globale** e **trarre vantaggio dalle nuove tecnologie**, devono velocemente attrezzarsi per affrontare e superare un ampio spettro di ostacoli. Noi di Eng aiutiamo le imprese nostre clienti a identificare e mitigare i rischi e prioritizzare le sfide, fornendo gli strumenti digitali e il know-how per permettere loro di scegliere un **percorso di trasformazione digitale concreto**, misurabile, sicuro e rispondente alle necessità del business.

Una cosa è chiara: **per rimanere competitive le**

organizzazioni devono trasformarsi e uno dei fattori chiave del cambiamento è senza dubbio la digitalizzazione.

Da dove cominciare?

Spesso è difficile capire quali sistemi implementare, come integrare le nuove tecnologie con quelle esistenti, quali sono le vere urgenze, definire se e come un nuovo applicativo aiuterà a migliorare il valore di business, in linea con gli obiettivi aziendali di breve e lungo termine. Anche disporre di un budget IT è condizione sì necessaria, ma non sufficiente e prima di iniziare un percorso di digitalizzazione diventa fondamentale che le aziende definiscano cosa significa per loro l'Industry X.O, dove sono oggi e dove vogliono andare.

Negli anni, eng ha sviluppato un **"Digital Thread"** e definito una metodologia esclusiva per affrontare efficacemente questi temi, attraverso un team di esperti e un processo di assessment collaborativo e completo.



La Digital Industry di Engineering: un Digital Thread per la Value Chain

Il Digital Thread di Eng è il **sistema nervoso digitale** che interconnette capillarmente **tutte le fasi della value chain di un'impresa manifatturiera** rendendo possibile il fluire dei **dati** e il loro utilizzo in tempo reale, la loro valorizzazione in una **visione integrata** delle operations, la **capacità di adattarsi** in continuazione al mutare delle condizioni del mercato



e la **previsione** degli scenari futuri in cui l'azienda si muove.

Il **Digital Thread** permette alle aziende di:

- ⊕ visualizzare e governare i processi produttivi, sfruttando i flussi informativi dello spazio digitale per aumentare la flessibilità e l'agilità dei processi
- ⊕ creare collaborazioni lungo tutta la supply chain, per aumentarne la resilienza mediante informazioni in tempo reale su tutte le fasi di produzione e logistica
- ⊕ fornire assistenza tecnica proattiva e predittiva ai propri clienti sui prodotti venduti
- ⊕ apportare miglioramenti e prendere decisioni più consapevoli accedendo, integrando, trasformando e analizzando i dati provenienti da sistemi eterogenei.

I sistemi monolitici del passato vengono man mano sostituiti da app verticali basate su micro-servizi orchestrate lungo il Digital Thread, più semplici e leggere da sviluppare e mantenere. I micro-servizi offrono una modalità efficace per

digitalizzare progressivamente i processi, scomponendo le applicazioni in servizi debolmente accoppiati che implementano specifiche funzioni. Per noi di Eng il Digital Thread è molto più di un "concetto", è **un'offerta completa** di soluzioni software, servizi, capacità di system integration, sviluppata per supportare e guidare i clienti nella trasformazione digitale.

Lavoriamo per far **evolvere** e per arricchire le nostre soluzioni e riteniamo che sia l'innovazione a fare la differenza, a marcare il passo tra i leader di mercato e gli altri. Fornire, ora e durante le sfide dei prossimi anni, **le migliori tecnologie e competenze** per accompagnare i nostri clienti nel loro viaggio verso la trasformazione digitale è il nostro impegno e la nostra missione.

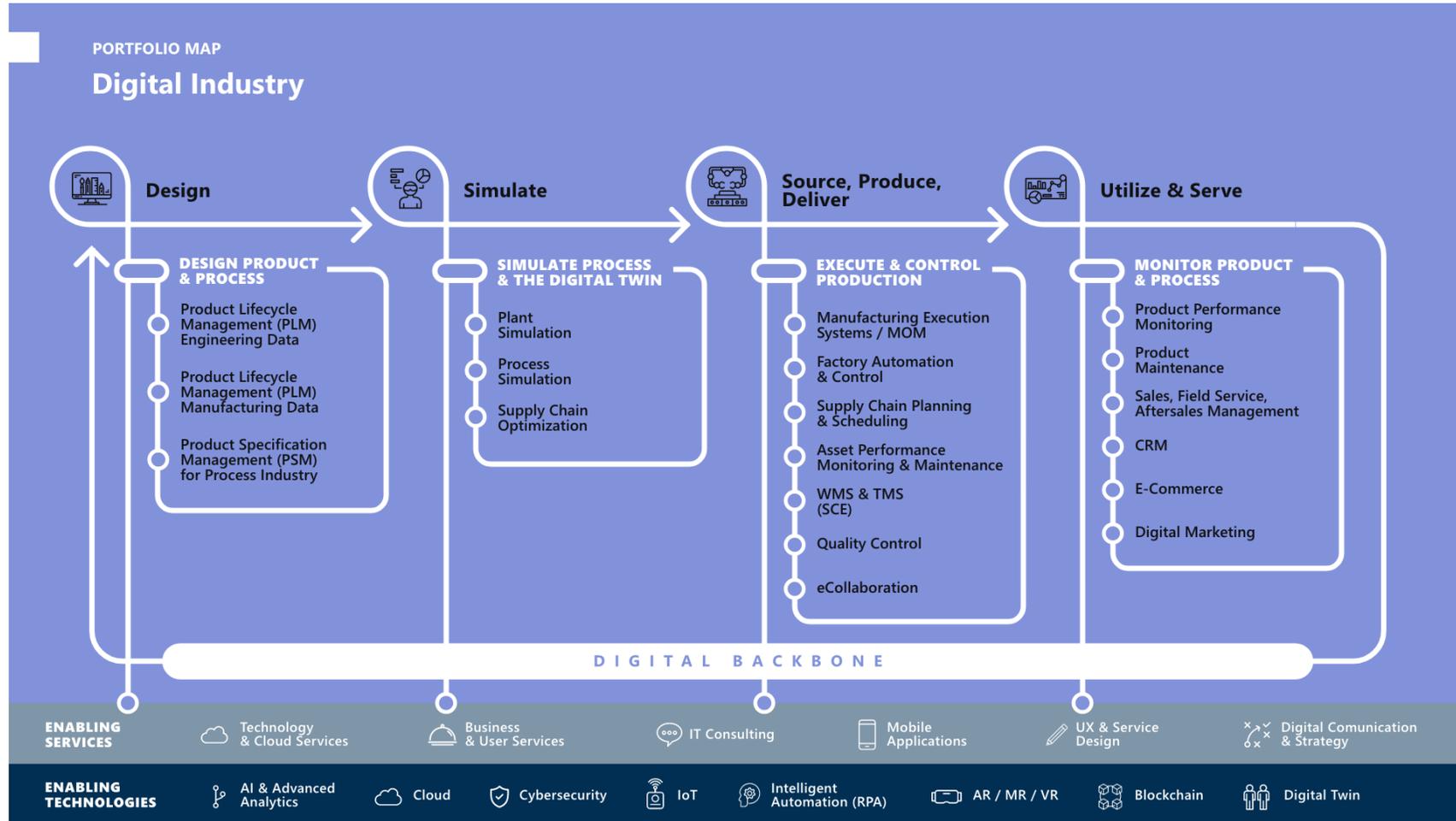
Il forte **know-how nei diversi settori produttivi del nostro team internazionale** ci consente di avere **una profonda comprensione delle regole e dei problemi propri di ogni mercato** ed è per questo che le nostre soluzioni sono in grado di assicurare **una trasformazione sicura e controllata**, non solo dal punto di vista dell'aderenza agli standard di settore ma anche dal

punto di vista della Cybersecurity attraverso un impegno costante per la formazione dei dipendenti, il controllo delle reti, la salvaguarda dei dati, la prevenzione dalle minacce informatiche.

Inoltre, grazie alla nostra esperienza unica nell'implementazione ed integrazione dell'intero spettro dei digital tools per l'industria X.O, il nostro team può supportare la selezione dei migliori software vendor e identificare le soluzioni che sono più adatte ai bisogni specifici dell'organizzazione.

Un portafoglio diversificato e integrato di soluzioni digitali tradizionali e innovative copre le **quattro fasi** del Digital Thread:

- **Design**
- **Simulate**
- **Source, Produce e Deliver**
- **Utilize e Serve**





Digital Industry

Guidiamo la trasformazione digitale dei nostri clienti per rendere possibile il futuro del Manufacturing

Our Proprietary Solutions

DIGITAL ENABLER

Asset Integration
Industry 4.0
Predictive Maintenance
Process Maturity Model
Assesment

ADVISORY

MANAGED SERVICES

TECHNOLOGY & IMPLEMENTATION

PROPRIETARY SOLUTIONS

250+

PROFESSIONISTI

500+

CLIENTI

100+

SPECIALISTI DI BUSINESS

€170M+

RICAVI FY2022

40+

ANNI DI ESPERIENZA

15+

PARTNER TECNOLOGICI

Production Planning **PLM** SOP

FORECASTING TACK & TRACE SUPPLY CHAIN

CRM Regulatory IT Service Management

Warehouse Management **Compliant** Digital Manufacturing

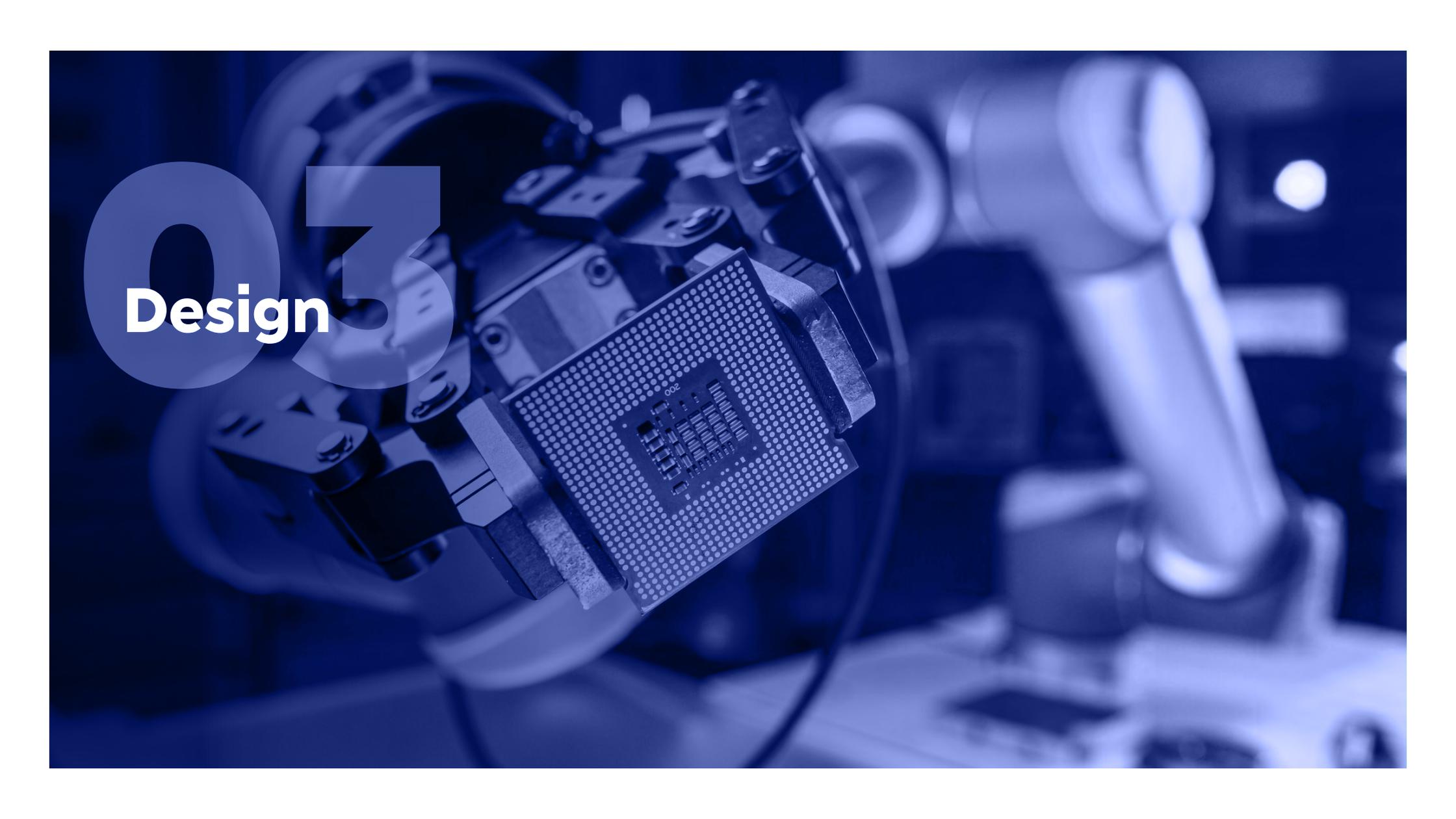
SCO Optimization **FIELD SERVICE**

SMART FARMING Maintenance

CUSTOMER EXPERIENCE MES / MOM CLM **DIGITAL TWIN**

Big Data / AI **BLOCKCHAIN** Operation

Digital Marketing



03 Design



Product Lifecycle Management (PLM)

Il ciclo di vita di un prodotto include **ideazione, progettazione, produzione e supporto**. La sua gestione in un unico ambiente digitale, attraverso sistemi di PLM (Product Lifecycle Management), è un passo indispensabile per evitare errori, facilitare la collaborazione tra aree aziendali, proteggere il know-how. I sistemi di PLM **integrano i dati dei prodotti e dei processi produttivi**, e permettono di **ingegnerizzare** ogni dettaglio delle fasi di progettazione e produzione.

Le aziende possono utilizzare sistemi PLM per collaborare fin dall'inizio del ciclo: dall'ideazione del prodotto alla progettazione dei processi di produzione, dal sourcing alla realizzazione fino all'assemblaggio e poi all'assistenza post-vendita, attraverso un sistema che garantisce la coerenza e disponibilità dei dati durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

I sistemi PLM **memorizzano i modelli 3D e le proprietà di assemblaggi e componenti**, che possono essere utilizzati dalla produzione e dall'assistenza tecnica. Questi sistemi possono essere **integrati con strumenti di simulazione** che consentono di validare i progetti e i processi produttivi a partire dai loro modelli digitali. Consentono inoltre ai

dipartimenti di ingegneria e produzione di collaborare efficacemente, di ottimizzare le attività, di sviluppare rapidamente prototipi o eseguire facilmente test sulle diverse opzioni di progettazione.

Noi di Eng siamo in grado di **identificare e progettare insieme** al cliente il migliore percorso per l'introduzione di un sistema di PLM che permetta di superare i silos informativi tra i dipartimenti e implementare il Digital Thread sin dalla fase di ideazione del prodotto. I nostri esperti identificheranno i gap tecnologici, di processo e organizzativi, le migliori soluzioni e i percorsi di adozione che tengano conto del contesto e delle modalità operative attuali, spesso basate su sistemi dipartimentali stratificati nel tempo.

Introdurre un sistema di PLM significa modificare profondamente come l'azienda di processo progetta e gestisce la produzione.

Noi di Eng, forti della competenza e delle esperienze internazionali, supportiamo i clienti nelle scelte tecnologiche, nella definizione dei percorsi di cambiamento e di adozione delle best practice che il PLM supporta.

Le soluzioni così realizzate implementano la condivisione dei dati e la visibilità end-to-end sui processi (dalla progettazione alla produzione) consentendo la riduzione dei costi e degli errori.



Model Based System Engineering (MBSE)

La **complessità dei prodotti moderni richiede lo sviluppo di diversi modelli**: strutturali, funzionali, fisici, CAD, CAE a supporto delle varie fasi di progettazione, verifica, validazione, manutenzione.

Ciascuno di questi rischia di evolvere lungo il ciclo di vita del prodotto in maniera svincolata dagli altri, secondo le best practice di ciascuna disciplina, mentre le informazioni tra i vari silos dipartimentali sono trasferite tramite documenti, disegni 2D, elaborati statici.

Il Model-Based Systems Engineering (MBSE) è l'applicazione della **modellazione digitale** alle fasi di definizione dei requisiti di sistema, progettazione, analisi, verifica e validazione a partire dal disegno concettuale e proseguendo **lungo tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto**.

L'MBSE supera i silos mediante strumenti di collaborazione, condivisione, process-modelling, dove ogni dipartimento contribuisce con le proprie viste alla realizzazione di modelli

integrati e interdisciplinari allo stesso modo in cui un ERP (Enterprise Resource Planning) realizza l'integrazione della supply chain in un unico strumento digitale.

Al momento non si è ancora propriamente affermata sul mercato una metodologia preferenziale in ambito MBSE, i principali tool open source o commerciali richiedono un supporto esterno per la loro integrazione e spesso non rispondono pienamente alle esigenze di business.

La nostra «**MBSE Reference Enterprise Architecture**» permette di individuare il framework di modellazione e i tool più appropriati per rispondere alle esigenze di integrazione dei nostri clienti a partire dall'architettura IT esistente, tenendo conto dei diversi applicativi utilizzati nei diversi domini.

Sulla base di questi presupposti, il nostro **approccio strutturato all'MBSE si articola in un percorso** che, a partire da uno o più sottosistemi di particolare criticità per il cliente (progetti pilota), possa essere successivamente replicato o esteso in maniera modulare a un sistema complesso (processo o prodotto) supportato da una **progressiva evoluzione dell'architettura IT di ambito**.



04

Simulate



Simulate Process & The Digital Twin

La **simulazione** è una metodologia consolidata per la **progettazione** e la **verifica** del prodotto. Tuttavia, molte aziende non estendono questa metodologia ad altre fasi della supply chain, come la pianificazione, la produzione, la logistica e le attività finanziarie, perdendo così opportunità di studiare il comportamento dei processi prima che vengano sviluppati o modificati.

I modelli di simulazione possono apportare grandi benefici in quanto ogni azione coinvolge strutture, pratiche operative e processi costosi.

I nostri consulenti vantano un'esperienza ultradecennale in progetti di simulation modelling e un'ampia conoscenza tecnica e competenza di tutti i principali software di simulazione (Eng è da diversi anni reseller di Anylogic, la piattaforma leader di settore) e scienza delle decisioni.

L'uso combinato di modelli di simulazione e tecniche di intelligenza artificiale consente ad esempio di utilizzare Digital Twin di processi ed impianti per addestrare Reti Neurali in grado di supportare gli operatori umani nel prendere decisioni ottimali in sistemi fortemente complessi.

I nostri esperti di Digital Twin supportano i clienti nell'applicazione del paradigma "Shift-left".

Il concetto di "Shift-left" prevede che la verifica digitale e la messa in funzione virtuale degli impianti, grazie alla simulazione, riducano i tempi effettivi di progettazione e produzione e permettano di identificare i rischi potenziali (interferenze, colli di bottiglia, ecc.) prima dell'esecuzione di qualsiasi processo nella fabbrica fisica.

Decision Science, la nuova disciplina informatica per fraghetare le aziende a un nuovo livello di conoscenza. Dalla pura correlazione dei fenomeni all'individuazione della causa. Le potenzialità dell'intelligenza causale per il decision making.

Decision science ovvero un insieme di tecniche che combinano digital twin, simulazione, data analytics e machine learning per supportare il processo decisionale: in pratica, sulla scorta dell'analisi dei dati si identificano in anticipo le conseguenze che potrebbero accompagnare qualsiasi particolare azione o inazione, suggerendo le azioni correttive più appropriate da compiere.

Tecnologie avanzate come l'apprendimento automatico e l'intelligenza artificiale aiutano a estrarre informazioni utili dai dati, identificare pattern, tendenze e correlazioni che possono supportare le decisioni. Tuttavia, la maggior parte delle piattaforme di machine learning e intelligenza artificiale non tengono conto dell'aspetto più importante: perché prendere una

decisione piuttosto che un'altra? Prevedere un risultato non è la stessa cosa di capire quali sono le cause di un fenomeno e di come migliorarlo. La risposta è nell'**AI causale** che consente di prendere decisioni migliori, per ottimizzare l'efficienza operativa e migliorare la pianificazione strategica.

Come utilizzare l'intelligenza artificiale causale per la manutenzione predittiva, per ridurre al minimo i tempi di fermo e ottimizzare gli intervalli di manutenzione?

Le nuove tecnologie consentiranno di rivoluzionare la comprensione delle relazioni causa-effetto che influenzano le prestazioni dei macchinari: aiuteranno a identificare e mitigare i pregiudizi presenti nei modelli tradizionali con conseguente miglioramento dell'accuratezza dei risultati per prendere decisioni più informate.

Si tratta di modelli computazionali avanzati che rappresentano una replica virtuale di beni fisici, processi o sistemi. Integrano i principi dell'inferenza causale per scoprire le relazioni causa-effetto sottostanti che governano il loro comportamento, consentendo una comprensione più approfondita delle dinamiche in gioco. I gemelli digitali causali enfatizzano dunque i meccanismi causali, producendo previsioni più accurate. Insomma, il digital twin causale consente di esplorare e comprendere le relazioni causa-effetto che influenzano il comportamento di un sistema di sistemi.



Manufacturing Plant & Process Simulation

La simulazione di impianti di produzione è diventata un'attività sempre più comune, grazie all'uso di strumenti avanzati per il Plant Simulation. Un Digital Twin è essenzialmente una replica virtuale dell'ambiente di produzione fisico e informatico di un impianto. Questo "gemello digitale" può essere studiato per facilitare la valutazione della performance dell'impianto e per comprendere come le prestazioni si evolveranno nel tempo in risposta alle decisioni prese.

Qualsiasi eventuale modifica può essere valutata e analizzata all'interno del modello di simulazione, rendendo il processo molto più efficiente ed economico.

La Process Simulation consente alle aziende manifatturiere di utilizzare le loro conoscenze organizzative e modelli 3D di prodotti e risorse per convalidare in anticipo e virtualmente i processi di produzione. Questo è particolarmente importante per affrontare le sfide di una crescente complessità dei prodotti e dei processi e garantire lanci di nuovi prodotti tempestivi, economici e di alta qualità. La tecnologia in continua evoluzione permette di condurre migliaia di esperimenti in modo efficiente e quasi automatico per ottimizzare la produzione in anticipo. La simulazione del processo di fabbricazione è un aspetto

importante del Digital Thread, che considera molti fattori, dal personale all'organizzazione dei processi, e consente di valutare attentamente le modifiche al processo e di identificare i miglioramenti possibili.

I nostri consulenti, sfruttando le più moderne tecnologie di simulazione sono in grado di realizzare Digital Twin di impianti e processi produttivi abilitando l'esecuzione di scenari "what-if" per studiare in ambiente virtuale, quindi in modo veloce ed economico, possibili modifiche.

Questo consente di valutarne costi e benefici nel medio e lungo termine, verificando la solidità del business case, prima che venga eseguito qualsiasi lavoro fisico.

Eventuali incertezze possono essere simulate nel sistema mediante modelli statistici e stocastici consentendo di valutare margini di tolleranza e la robustezza complessiva degli scenari identificati.



Simulare



Supply Chain Optimization

Oggi le supply chain globali sono sempre più complesse e richiedono un'analisi costante per adattarsi ai cambiamenti di domanda e offerta. Una supply chain ben gestita può migliorare i margini, ottimizzare l'esperienza del cliente e ridurre i costi operativi.

La Supply Chain Optimization utilizza software di calcolo, intelligenza artificiale e reporting per prendere decisioni operative che assicurano prestazioni ottimali.

La tecnologia di simulation modeling è sempre più importante per aiutare le aziende a prendere decisioni più intelligenti e aumentare l'efficienza e la redditività delle loro supply chain.

Gli strumenti di analisi e di simulation modeling consentono di **comprendere e gestire meglio i problemi su larga scala e di gestire aspetti specifici delle catene di approvvigionamento e sono inoltre sempre più utilizzati per addestrare reti neurali e sistemi di intelligenza artificiale per prendere o suggerire decisioni di ottimizzazione.** L'approccio migliore è quello di combinare le varie tecniche per identificare soluzioni e verificarne la qualità e la validità simulando gli impatti su altri nodi della rete della supply chain.

I nostri consulenti sono in grado di realizzare un gemello digitale della Supply Chain da utilizzare per analizzarne le performance, identificarne i colli di bottiglia, verificarne la robustezza rispetto ad eventi disruptive, studiare l'impatto di azioni correttive, valutare in digitale quali azioni intraprendere ed il potenziale ritorno degli investimenti. L'esperienza del nostro team garantisce che la supply chain del cliente sia robusta, snella, sostenibile.

Un Digital Twin, se utilizzato e implementato correttamente, fornisce informazioni preziose per la pianificazione e l'ottimizzazione, valutando gli scenari "what-if" e migliorando la pianificazione lungo tutta la catena del valore.



Simulate

5 Source, Produce & Deliver



Execute & Control Production

La **valorizzazione dei dati e la loro interpretazione**, in un contesto in cui la velocità e la quantità delle informazioni disponibili continuano a crescere esponenzialmente, sono sempre più importanti a tutti i livelli decisionali, strategico, tattico ed operativo.

Questo si riflette nei processi di produzione, dalla pianificazione alle operations al controllo di qualità, dove la digitalizzazione è l'unico fattore ad oggi che può portare significativi aumenti di efficienza, garantendo il coordinamento ed il pieno sfruttamento delle risorse aziendali e la riduzione di sprechi, tempi morti, eccessi di scorte.

Funzionalità di **Collaborative Manufacturing** facilitano le interazioni

fra persone, gruppi di lavoro, macchine e sistemi coinvolti nei processi di produzione.

Operatori, addetti, capi reparto ma anche fornitori e clienti opportunamente profilati possono visualizzare e condividere dati e informazioni di loro interesse su processi e attività.

Strumenti di workflow automation supportano e garantiscono il rispetto di regole e procedure aziendali.

Il nostro team si occupa ormai da diversi anni di soluzioni e progetti a cavallo tra mondo fisico e mondo digitale nel manufacturing e oggi siamo l'unica azienda al mondo con le competenze verticali, capacità globali e skill tecnici in grado di supportare l'intero ciclo di vita di prodotti e progetti.



ENGINEERING INDUSTRIES EXCELLENCE

Global Delivery & Customer Support

Industries eXcellence, in breve IndX, è il polo di competenza Eng specializzato nello sviluppo, nell'integrazione e nell'implementazione di soluzioni digitali innovative che coprono il ciclo di vita end-to-end e la supply chain di tutti i prodotti e processi industriali. Con un'attenzione particolare alla Trasformazione Digitale nel Manufacturing e nei trasporti, il nostro team globale progetta e fornisce soluzioni tecnologiche all'avanguardia che trasformano il modo in cui i nostri clienti pensano, progettano, costruiscono e forniscono i loro prodotti e servizi. Con sedi regionali in Nord America, Sud America, EMEA e Asia-Pacifico, il team è alla guida del progresso dell'Industria X.0 e sta plasmando il futuro del panorama industriale.

19 INDX HUB

IN 11 PAESI E 4 CONTINENTI

30+

SETTORI
INDUSTRIALI

725+

PROFESSIONISTI

1500+

PROGETTI

Scopri di più





Manufacturing Operations Management (MOM)

Una soluzione di Manufacturing Operations Management (MOM) integra diversi sistemi finalizzati alla governance digitale dello stabilimento.

Grazie a una strategia MOM e soluzioni integrate le aziende possono ottimizzare i processi produttivi, ridurre gli errori e migliorare la produttività.

Tra le soluzioni MOM più valide, un MES (Manufacturing Execution System) è fondamentale: consente il dispatching digitale degli ordini di produzione e dei cartellini operatore con i disegni e le istruzioni operative alle postazioni di lavoro, e la raccolta dei dati di campo in tempo reale, sia dalle macchine che dagli addetti migliorando la qualità dei dati raccolti e del calcolo dell'OEE, consentendo ad esempio una più accurata causalizzazione delle micro interruzioni. Rende inoltre possibile una gestione completamente digitale del cartellino di

lavoro, consentendo all'addetto ed alla qualità di apporre timbri, annotazioni e firme in modalità completamente digitale eliminando il cartaceo e garantendo un controllo più efficace sull'execution. In caso di non conformità è possibile associare foto all'avviso di qualità rendendo più efficiente la comunicazione con l'ingegneria e la gestione delle segnalazioni.

L'integrazione tra i sistemi PLM, MES ed ERP è fondamentale per garantire un valore aziendale sostenibile e un ROI adeguato nell'ambito dell'Industry X.O.

L'interconnessione completa e continua tra sistemi, persone, macchine e reti rappresenta l'intera premessa di questo approccio. Ad esempio, l'integrazione tra il sistema PLM e il MES consente una gestione priva di errori della Bill of Material di produzione, la disponibilità su ciascuna postazione di lavoro dei disegni, istruzioni operative e check list di qualità specifici per il cartellino in lavorazione insieme con lo scarico dei part program aggiornati sulle macchine a controllo numerico. Questo riduce al minimo gli errori, i tempi

morti nella ricerca di documentazione, le rilavorazioni, i costi di produzione e migliora la produttività; l'integrazione dell'ERP consente maggiore flessibilità e precisione nella gestione e dispatching degli ordini di lavoro, il controllo delle competenze e certificazioni degli addetti per le singole lavorazioni. Inoltre, la raccolta dei dati di produzione in tempo reale provenienti dal MES consente ai gestori degli impianti di essere più proattivi nella pianificazione della produzione, più efficaci nella gestione delle materie prime e nell'ottimizzazione dell'utilizzo dei macchinari.

Il nostro team di esperti in Digital Industry si concentra sull'ottimizzazione dell'integrazione fra i diversi sistemi, coinvolgendo i layer aziendali, di produzione ed esecuzione, fino ai macchinari.

Factory Automation & Control

Factory Automation & Control consiste nell'automazione di un impianto di

produzione che utilizza sensori, strumenti, computer e tecniche di data analytics per ridurre i costi di produzione, aumentare la produttività e ottimizzare le operazioni. L'automazione industriale sostituisce i processi manuali con processi eseguiti da macchine attraverso sistemi di controllo programmabili come i PLCs.

Manufacturing Quality Control

La qualità della produzione è un elemento fondamentale per il successo di un'azienda manifatturiera. La qualità si concentra sull'aderenza del prodotto alle specifiche e sulle aspettative del cliente. La mancata qualità di un componente può avere un impatto negativo sulla reputazione dell'azienda e, in casi estremi, può anche mettere in pericolo la vita del cliente. Per soddisfare le normative del settore e garantire la qualità dei prodotti, le imprese manifatturiere devono implementare sistemi di controllo qualità adeguati e monitorare costantemente il processo di produzione per ridurre la quantità di scarti e rilavorazioni.

Eng offre soluzioni di gestione della qualità personalizzate che aderiscono a standard di conformità e forniscono feedback in tempo reale ai responsabili durante la produzione, tra cui test sul campo/on-line, flussi di lavoro elettronici, azioni correttive e strumenti di Statistical Process Control in ottica Lean. Le nostre soluzioni aiutano a mantenere la coerenza in termini di qualità e integrità del prodotto durante tutto il ciclo di vita della produzione. **Implementare sistemi di controllo qualità adeguati significa aumentare la produttività e la redditività dell'azienda, riducendo la quantità di scarti e rilavorazioni.**

In un mercato altamente competitivo, l'implementazione di un sistema di controllo qualità può fare la differenza tra il successo e il fallimento dell'azienda.

Supply Chain Management (SCM)

La SCM (Supply Chain Management) si riferisce all'insieme di **processi e tecnologie utilizzati per gestire la catena di**

approvvigionamento, dalla pianificazione alla produzione, alla distribuzione ai clienti. La pianificazione della catena di approvvigionamento prevede l'ottimizzazione delle risorse disponibili, tra cui dipendenti, materiali e attrezzature, per soddisfare le richieste del mercato. La mancanza di una pianificazione accurata può portare a costi elevati di inventario, produzione e logistica, nonché a livelli di servizio inferiori. Per soddisfare le richieste dei clienti è essenziale disporre di una pianificazione accurata e di un'efficiente gestione della supply chain.

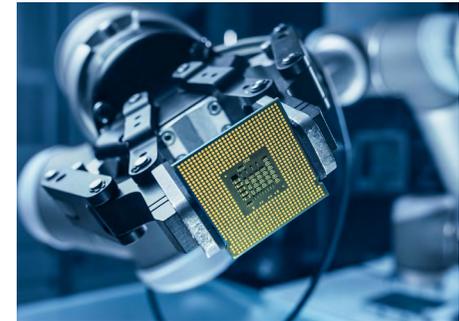
L'adozione di **tecnologie di e-Collaboration** rappresenta un importante passo nella gestione efficace della catena di approvvigionamento. La collaborazione digitale elimina le barriere di tempo e distanza: facilita la comunicazione tra team di lavoro in diversi luoghi geografici, integrando i processi in entrata e in uscita e creando un ambiente di lavoro collaborativo all'interno dell'azienda. Ciò consente ai responsabili di prendere decisioni più rapidamente e di fornire supporto efficace e mirato ai dipendenti. L'obiettivo

primario del **processo di pianificazione delle operazioni e delle vendite** (Sales & Operations Planning, S&OP) è di determinare cosa, quanto e quando i propri clienti comprenderanno e farlo conciliare con la propria capacità di soddisfare tale richiesta in termini di produzione, distribuzione e acquisto. Un ulteriore obiettivo di S&OP è di allineare vendite e operazioni agli obiettivi finanziari globali dell'azienda, in modo da stabilire il piano di produzione ottimale per la propria attività.

Soluzioni di APS (Advanced Planning and Scheduling) consentono di migliorare la pianificazione e schedulazione della produzione mediante analisi e gestione della previsione della domanda indipendente, generazione dei piani di produzione comprensivi del piano dei fabbisogni di materiali, delle scorte e della previsione dei volumi di produzione e del fatturato, analisi della capacità richiesta da parte dei centri di lavoro, schedulazione a capacità finita della produzione con sequenziamento ottimale delle lavorazioni.

Inoltre, una soluzione di Advanced Planning & Scheduling consente di proporre date accurate di consegna degli ordini cliente,

attraverso l'analisi della disponibilità di magazzino e del piano di produzione, e di rispettare le date promesse mediante un controllo dettagliato dell'avanzamento di tutte le lavorazioni e di tutte le scorte di cui si compone una consegna verso un cliente, il monitoraggio di eventuali scostamenti e la valutazione dell'impatto di eventuali azioni correttive. In sintesi, l'adozione di una strategia di SCM efficace, compresa la pianificazione accurata, l'implementazione di sistemi di gestione del magazzino e dei trasporti, nonché l'utilizzo di tecnologie di e-Collaboration, è essenziale per garantire che le aziende manifatturiere soddisfino le esigenze dei clienti in modo efficiente e rimangano competitive nel mercato globale.





Gestione tracciabilità e genealogia dei materiali

Man mano che le supply chain diventano sempre più interconnesse e complesse, le organizzazioni industriali stanno cercando di implementare applicazioni e servizi tecnologici che soddisfino molti obiettivi paralleli. Conformità, integrità del prodotto, visibilità del prodotto, protezione anticounterfeiting e riduzione del rischio sono tutte aree che le aziende devono considerare durante la gestione della loro catena di fornitura a pieno ritmo e a basso costo.

Il raggiungimento della piena visibilità all'interno di un impianto è un obiettivo critico nel mondo della produzione di oggi. Avere una chiara comprensione di ciò che sta accadendo sul piano della produzione è essenziale per poter aumentare l'efficienza, tagliare i costi e incrementare la produttività degli operatori.

Per rimanere competitive, le aziende devono investire in soluzioni che forniscano una **catena affidabile di informazioni ininterrotte** dall'origine del prodotto fino alla consegna, nonché a dove e come queste merci vengono trasportate e immagazzinate.

Le informazioni fornite dalla nostra soluzione di tracciabilità portano al miglioramento e all'ottimizzazione delle pratiche lean, permettono l'integrazione con altri sistemi, consentono di identificare le pratiche non sicure e di garantire la compliance alle procedure aziendali.

Gli strumenti di tracciabilità registrano automaticamente tutti i materiali che entrano o escono dall'impianto e ne monitorano lo stato, durante le fasi di lavorazione nel corso dell'intero processo produttivo e lungo tutta la catena logistica. In caso di ritiro o richiamo di un prodotto per non conformità tutti i dati necessari sono facilmente accessibili. I manager avranno ad esempio la possibilità di rintracciare tutti i materiali originari del prodotto oggetto di richiamo,

determinare rapidamente da quali fornitori provengano e, se il caso, identificare tempestivamente tutti gli altri prodotti che avendo fatto utilizzo degli stessi lotti di materiali debbano per le stesse ragioni essere oggetto di ritiro/richiamo. I recall sono un processo stressante e costoso.

Con un monitoraggio efficace e la rintracciabilità del sistema, le aziende possono ridurre il tempo e i soldi spesi per questi eventi. Inoltre, il monitoraggio e tracciamento dei dati forniti al sistema ERP possono essere usati come strumenti di analisi dei costi nella valutazione delle spese di produzione dei beni finali.

Warehouse Management System (WMS)

Il monitoraggio e la gestione delle operazioni di magazzino nella produzione rappresentano un processo critico che può essere estremamente dispendioso

in termini di tempo e soggetto a errori e quindi può trarre grande vantaggio dalla digitalizzazione. Noi di Eng possiamo fornire le migliori competenze presenti sul mercato nella gestione di magazzino al fine di sincronizzare le operazioni logistiche lungo l'intero processo di produzione e la catena di fornitura.

Il sistema di gestione magazzino (WMS) consente alle aziende di produzione di ottimizzare il controllo e l'amministrazione di tutte le operazioni di magazzino, dal momento in cui un bene o materiale entra nel magazzino fino al momento in cui lo lascia. Il sistema tiene traccia del movimento di ogni materia prima, articolo in lavorazione e prodotto finito per tutto il ciclo di vita, dalla ricezione, al prelievo, all'imballaggio fino alla spedizione. Un sistema di gestione magazzino di successo automatizza e ottimizza la ricezione e lo stoccaggio delle scorte, il prelievo e la spedizione degli ordini e il rifornimento delle scorte. Il WMS può essere un'applicazione indipendente, una soluzione basata su cloud o parte di una più ampia piattaforma ERP o Supply Chain Execution (SCE).



Il sistema di gestione magazzino fornisce visibilità sulle scorte di un'azienda in qualsiasi momento e luogo, sia all'interno di una struttura che in transito.

Può anche gestire le operazioni della catena di fornitura dal produttore o grossista al magazzino, fino al rivenditore o centro di distribuzione.

Il WMS viene spesso utilizzato insieme o integrato con un sistema di gestione dei trasporti (TMS) e un sistema di gestione delle scorte (IMS) al fine di semplificare e allineare i processi aziendali. Il WMS può anche interfacciarsi direttamente con automazione e controllo per ottimizzare la gestione delle attrezzature per la movimentazione dei materiali, come trasportatori, stazioni di smistamento e AGV (Automated Guided Vehicle) di magazzino. Questo schema a circuito chiuso consente ai produttori di ottenere visibilità e controllo in tempo reale per ridurre i costi e le scorte, migliorare il servizio, collaborare in modo efficace e soddisfare allo stesso tempo le iniziative di qualità e conformità.

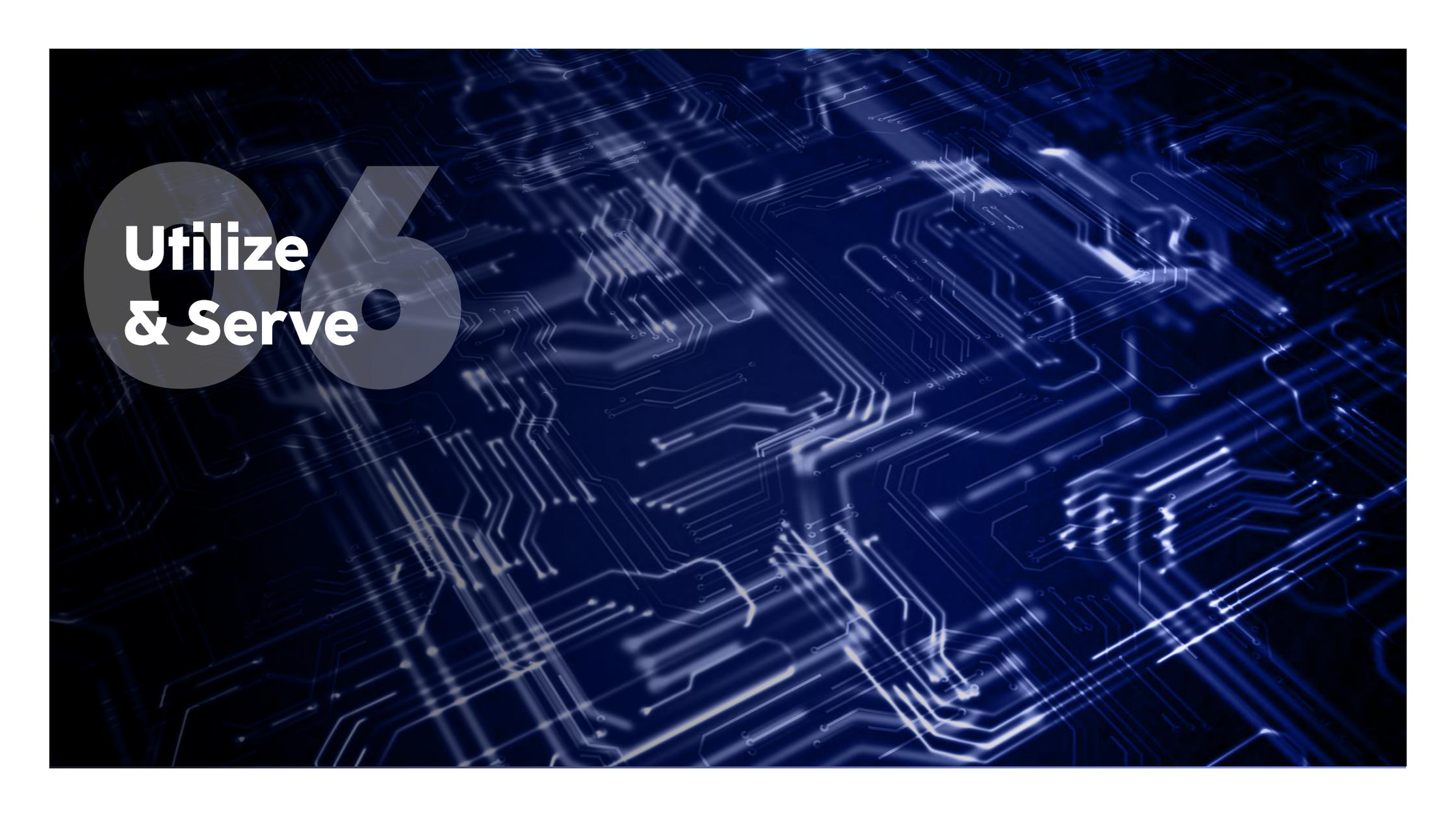
Asset Performance Management (APM)

Le aziende che gestiscono macchinari devono ottimizzare la manutenzione attraverso soluzioni per l'Asset Performance Management. È importante monitorare le linee di produzione e raccogliere dati da questi asset, una non facile sfida quando l'hardware è obsoleto o non connesso.

Raccogliere i dati permette di realizzare gemelli digitali degli asset che consentono l'analisi accurata delle prestazioni, di migliorare il processo produttivo e il prodotto finale, di analizzare i dati sulle prestazioni della macchina per migliorare i processi di gestione della manutenzione e l'efficienza complessiva degli impianti. I software per la manutenzione predittiva consentono di diminuire le scorte di parti di ricambio, ridurre i tempi di fermo macchina e migliorare la produttività. Integrare tecnologie come la **Realtà Virtuale** e la **Realtà Aumentata** può ulteriormente ottimizzare la gestione della manutenzione delle risorse.



Source: Produce & Deliver



**Utilize
& Serve**

6

Il Digital Thread non termina una volta che il prodotto finito lascia la fabbrica. Ripercorriamo le fasi dall'inizio: il prodotto è stato progettato con un PLM e convalidato con il Digital Twin. Successivamente abbiamo definito il modo ottimale per produrlo. Una volta prodotto, la nostra rete di fornitura lo ha consegnato al consumatore finale.

E adesso? Al fine di raggiungere una vera e propria Industria X.O e sfruttare tutti i vantaggi e le opportunità offerte dalla trasformazione digitale su vasta scala, i produttori devono assicurarsi che la perfetta integrazione dei dati lungo la catena del valore ritrasmetta tutte le informazioni utili per migliorarne continuamente le performance. **Il Digital Thread è arricchito da una miriade di dispositivi e sistemi intelligenti interconnessi che generano massicci volumi di dati.** “Chiudere il ciclo” e trasformare questi dati in informazioni fruibili e valore aziendale è un fattore di successo cruciale, che si tratti di sfruttarlo per migliorare le prestazioni degli asset di produzione, la progettazione del prodotto successivo o il processo di produzione stesso.

Product Performance Monitoring & Maintenance

Come abbiamo visto, il Digital Thread non termina quando il prodotto finito lascia lo stabilimento. Le aziende possono usufruire dei benefici e delle opportunità del digitale, grazie alla integrazione dei Big Data lungo l'intera catena di valore o iniziative come Industry X.O e Industrial Internet of Things (IIoT) che sfruttano la disponibilità di dispositivi intelligenti per generare enormi volumi di dati, creare un circuito chiuso e trasformare questi dati in valore. Le tecnologie digitali come l'IoT offrono alle aziende l'opportunità di monitorare le performance dei prodotti anche in tempo reale, ottenendo dati utili per migliorare l'efficienza, la sicurezza e l'utilizzo dei prodotti, per conoscere come vengono usati, le condizioni di lavoro, quali sono le funzionalità più utilizzate, quelle che causano più malfunzionamenti, le condizioni di carico in cui questi ultimi si verificano o (dove consentito) qual è la loro posizione.

Tutto questo fornisce preziose informazioni ai Design Engineer per apportare modifiche, miglioramenti e prevedere nuove funzionalità e aiuta i produttori a raccogliere informazioni sui loro prodotti per prendere decisioni consapevoli, per migliorarne la progettazione, l'assistenza e la manutenzione, per aumentare la qualità dei prodotti nel lungo periodo. Inoltre, le aziende sono in grado di analizzare i dati raccolti dai sensori e dai dispositivi per ottenere informazioni più dettagliate sulla manutenzione del prodotto. Questo aiuta i produttori a prevedere guasti, pianificare le scorte dei ricambi, supportare le risorse che fanno assistenza tecnica sul campo mediante documentazione precisa ed aggiornata, informazioni sullo stato della macchina e sulla sua storia manutentiva, known faults database, e



in definitiva, **ridurre i tempi di inattività e aumentare l'affidabilità dei prodotti.**

L'utilizzo della Realtà Aumentata e dei dispositivi indossabili in campo (come caschi AR e smart glasses) offre inoltre ai tecnici di manutenzione la possibilità di usufruire di procedure predefinite, visualizzare i contenuti e le animazioni digitali e richiedere il supporto remoto per un'esecuzione più efficace e sicura delle attività di manutenzione. Tutto ciò contribuisce a rendere la manutenzione più efficiente ed efficace, migliorando la soddisfazione del cliente e la crescita aziendale.

Field Service Management

Il Field Service Management si riferisce alla gestione delle attività di assistenza tecnica sul campo per migliorarne efficienza ed efficacia, con l'obiettivo di ridurre il numero e la durata dei disservizi per gli utenti, aumentare la

qualità percepita dal cliente e migliorarne la soddisfazione. L'introduzione delle tecnologie Industry X.0 ha cambiato il modo in cui le aziende producono, vendono e offrono servizi post-vendita.

L'After-sales Management è diventato un requisito fondamentale per le aziende manifatturiere, in grado di compensare la riduzione dei margini sulla vendita dei prodotti e fornire un flusso di ricavi stabile nel tempo dopo la vendita. Un efficiente servizio post-vendita può migliorare la Customer Satisfaction e garantire la sopravvivenza dell'azienda durante i periodi di crescita ridotta.

Non è un caso, infatti, se negli ultimi tempi le imprese che hanno investito in un eccellente After-sales Management sono state in grado di sopravvivere molto meglio ai periodi di crisi. Mentre nella vendita di un prodotto ciò che viene movimentato e trasformato è materiale, dalle materie prime ai prodotti finiti, la vendita di servizi richiede innanzitutto la capacità di movimentazione ed elaborazione di informazioni relativamente al cliente, alle

sue preferenze, alle sue esigenze, ed ai prodotti, alla loro usura, all'utilizzo che ne viene fatto, a come la loro configurazione as-maintained evolve nel tempo allontanandosi dalla configurazione con la quale sono stati venduti (as-delivered). I servizi a differenza dei prodotti non possono essere immagazzinati e sono consumati dai clienti nel momento in cui vengono prodotti.

Questo richiede una capacità di ricezione e risposta alle esigenze dei clienti in tempi estremamente ridotti ed un'abilità nell'erogare prestazioni affidabili, nel rispetto di livelli di servizio vincolanti e con una marginalità sostenibile.

Grazie al Digital Thread l'ingegneria di prodotto collabora con l'ingegneria di manutenzione condividendone i KPI di manutenibilità, affidabilità, disponibilità, sicurezza.

La servitizzazione dei prodotti in altre parole richiede la trasformazione digitale delle aziende manifatturiere e viaggia lungo il Digital Thread.

Customer Relationship Management (CRM)

Il passaggio dalla vendita di prodotti alla vendita di servizi non è immediato per un'azienda manifatturiera che da product-centric deve sempre di più diventare customer-centric.

Le tecnologie digitali stanno cambiando radicalmente il rapporto con i clienti delle aziende manifatturiere. La disintermediazione consentita dai social e da Internet e le tecnologie di comunicazione quali il 5G consentono a queste aziende, forse per la prima volta, di conoscere i propri clienti e di restare in contatto con i loro prodotti dopo la vendita.

I clienti diventano quindi un'importante risorsa per le aziende e un buon servizio clienti può aumentare le vendite. Il CRM (Customer Relationship Management) aiuta le aziende a gestire meglio le relazioni con i clienti, migliorare la redditività e raccogliere informazioni per anticipare le loro esigenze. Un efficace sistema di CRM può aumentare

i profitti aziendali ed è importante includerlo in qualsiasi strategia di trasformazione digitale. Le tecnologie abilitanti sono fondamentali per il successo del CRM. Ad esempio, l'intelligenza artificiale può aiutare le aziende a comprendere meglio i bisogni dei clienti e a prevedere le loro esigenze future, mentre l'Internet of Things può fornire dati preziosi sulle abitudini di utilizzo dei prodotti. Inoltre, l'automatizzazione dei processi di vendita e di supporto tramite chatbot e altre tecnologie può migliorare notevolmente l'efficienza dell'interazione con i clienti.

In sintesi, l'integrazione di tecnologie abilitanti può migliorare ulteriormente l'efficacia del CRM, fornendo alle aziende una comprensione più approfondita dei loro clienti, riducendo i tempi di risposta, migliorando l'esperienza complessiva dei clienti e aumentando la redditività.

E-Commerce

L'e-commerce è un modello di business che consente di vendere prodotti e

servizi attraverso internet. Grazie alle tecnologie digitali, l'e-commerce permette di raggiungere clienti in tutto il mondo, di offrire un'esperienza di acquisto personalizzata e conveniente e di ampliare la propria base di clienti.

Le potenzialità dell'e-commerce sono numerose: si possono utilizzare i dati dei clienti per offrire prodotti su misura, migliorare la customer experience, aumentare la fidelizzazione, promuovere la brand awareness, espandere il mercato, ridurre i costi operativi e migliorare la redditività complessiva dell'azienda. Inoltre, le tecnologie emergenti come l'intelligenza artificiale, la realtà aumentata e la blockchain, offrono nuove opportunità per migliorare l'e-commerce e renderlo ancora più efficiente e conveniente.

Digital Marketing

Oggi il marketing è molto diverso rispetto a quello di pochi decenni fa. Grazie al Web, ad appositi software e ad altri prodotti hi-tech, i responsabili marketing possono

infatti raccogliere molti più dati e hanno a disposizione una gamma più ampia di strumenti con cui influenzare i consumatori. Il Digital Marketing è il marketing di beni e servizi attraverso strumenti digitali come internet, il display advertising, gli smartphone e altri mezzi di comunicazione digitale. L'attività di marketing non rappresenta storicamente una priorità per l'industria manifatturiera.

Secondo recenti studi, l'azienda manifatturiera media assegna l'8% del proprio budget alle attività pubblicitarie, ma l'82% delle aziende manifatturiere che ha investito in Digital Marketing dichiara migliori performance rispetto all'anno precedente. Il Digital Marketing diventerà sempre più rilevante per avere successo in un mercato così competitivo, non si può ignorare questa tendenza. Una volta che un prodotto è stato progettato, simulato, realizzato e spedito, deve essere acquistato e utilizzato per raggiungere il suo scopo finale. Il Digital Marketing offre una gamma di strumenti e approcci che garantiscono ai produttori la conoscenza del prodotto e i relativi canali di vendita, da parte dei loro potenziali clienti.





I nostri progetti

I nostri progetti

CUSTOMER JOURNEY

Ottimizzare l'esperienza utente online del cliente

Il nostro cliente aveva bisogno di migliorare l'esperienza utente e massimizzare la consapevolezza del marchio e l'efficacia dell'e-commerce.

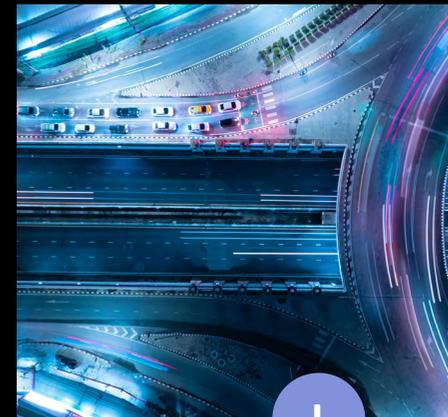
Abbiamo supportato l'azienda nel processo di trasformazione, partendo dalla data strategy, per oltre 150 siti e-commerce e marchi, curando anche l'implementazione tecnica e l'analisi dei dati raccolti per il dipartimento commerciale.

PROCESSI SOSTENIBILI

Evoluzione dei sistemi informatici e dei processi produttivi

Salov aveva bisogno di digitalizzare la propria fabbrica e di snellire i processi della supply chain, a partire dal sito produttivo situato in Toscana a Massarosa, vicino a Lucca.

Abbiamo sviluppato un nuovo sistema di gestione della produzione basato su un Complete Scheduler e su una piattaforma MES Wonderware.



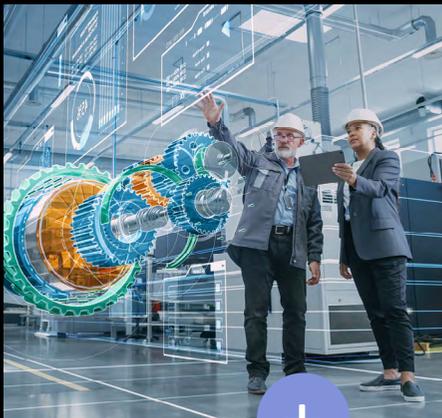


MANUTENZIONE SMART

Industria 4.0 e Digital Twin per simulare i processi di gestione e manutenzione

Gestire la manutenzione di un velivolo è un lavoro che richiede competenze specifiche e una programmazione rigorosa degli interventi, processi molto complessi che rappresentano una delle sfide quotidiane per l'azienda.

È per questo che abbiamo realizzato una copia esatta del processo fisico che permette di simulare il processo di gestione flotta e di analizzare ogni sua fase con l'inserimento di dati di vario tipo.



CANALI DI VENDITA DIGITALI

Modernizzare i canali di vendita digitali

Alpitour aveva la necessità di ridefinire completamente il monitoraggio delle sue piattaforme tecnologiche, adottando una soluzione innovativa, abbandonando la soluzione esistente basata sulle infrastrutture e concentrandosi sull'esperienza dell'utente.

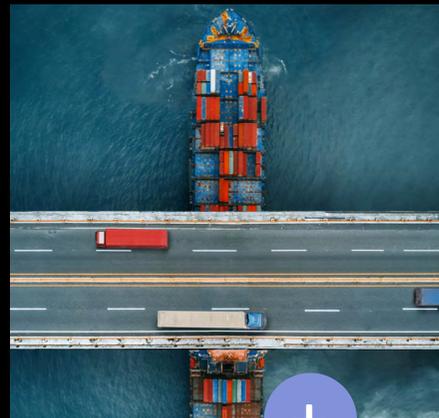
Abbiamo collaborato con il cliente in diverse fasi: progettazione, implementazione, lancio e ottimizzazione continua della nuova soluzione.



DIGITAL SUPPLY CHAIN

Una piattaforma evoluta di Supply Chain Management

Il nostro cliente doveva affrontare le crescenti discontinuità tecnologiche e di mercato imposte dalla trasformazione digitale. Abbiamo supportato il cliente nell'evoluzione della sua supply chain, con la sostituzione del precedente e già obsoleto sistema informativo. La soluzione sviluppata consiste in una piattaforma digitale innovativa per la pianificazione e l'esecuzione dei processi di produzione, approvvigionamento e distribuzione.



CIRCULAR ECOSYSTEM

Circular TwAI: AI per Riciclare, Riusare e Rigenerare

Circular TwAI è un Progetto di ricerca, coordinato da ENG, che mira alla realizzazione di una piattaforma modulare per migliorare la performance, la resilienza e la sostenibilità di industrie di produzione e di processo, sfruttando i vantaggi offerti dall'economia circolare. Circular TwAI propone una catena del valore completamente digitalizzata, che alimenta digital twin basati su AI, che consumano e producono dati all'interno di spazi dati sicuri.





Qual è il futuro della Digital Industry?





La situazione geopolitica mondiale, gravata da guerre e pandemia, dimostra, ancora una volta, la necessità di potenziare le nostre industrie accrescendone la resilienza e la flessibilità, sia in termini di tecnologie che di filiere, al fine di ridurre le dipendenze. Questi eventi evidenziano anche l'esigenza di **affrontare insieme le principali sfide in tema di sostenibilità, inclusività, transizione digitale e verde**, mettendo il benessere del cittadino e del lavoratore al centro del processo produttivo e utilizzando le nuove tecnologie per garantire uno sviluppo equo, nel rispetto dei limiti produttivi del pianeta.

Le nostre soluzioni e competenze distintive stanno già supportando la trasformazione digitale e verde dei nostri clienti, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di neutralità e riduzione delle emissioni, grazie a **processi industriali più puliti, efficienti e sostenibili**. Un aiuto in questo può venire senz'altro dal progredire delle soluzioni basate sull'**Intelligenza Artificiale**.

L'intelligenza artificiale (IA) è una tecnologia sempre più presente nella nostra vita quotidiana e nel mondo del lavoro. L'IA si riferisce alla capacità delle macchine di apprendere e migliorare le loro prestazioni attraverso l'esperienza, l'analisi dei dati e l'utilizzo di algoritmi complessi. **Le aziende possono trarre enormi benefici dall'utilizzo dell'IA: maggiore efficienza operativa, migliore esperienza del cliente e più alto tasso di innovazione.**

L'IA può essere utilizzata **in molti settori**: logistica, produzione, marketing, servizio clienti. Ad esempio, le aziende di logistica possono utilizzare l'IA per **ottimizzare le rotte di consegna e ridurre i tempi di attesa**, ma anche le conseguenti emissioni, mentre le

aziende di produzione possono farci ricorso per migliorare l'efficienza della catena di approvvigionamento e **ridurre gli sprechi**.

Il marketing è un altro settore in cui l'IA può essere molto utile. Le aziende possono utilizzarla per analizzare i dati e **fornire servizi personalizzati e pertinenti**. Inoltre, l'IA può aiutare le aziende a identificare nuove opportunità di mercato e a migliorare le loro strategie di marketing. Le aziende possono utilizzare **chatbot e assistenti virtuali** alimentati dall'IA per fornire risposte rapide e accurate alle domande dei consumatori, riducendo il carico di lavoro del personale, **migliorando l'esperienza dei clienti** e aumentandone la fedeltà.

L'IA non è l'unico driver che caratterizza il settore produttivo: **le linee di ricerca più recenti** si concentrano, infatti, sul raggiungimento della resilienza nelle reti del valore (value network) attraverso una maggiore pervasività di una **intelligenza distribuita** e la ricerca di **nuovi modelli di business** che forniscono le basi per l'implementazione del Manufacturing as a Service su larga scala.

Tecnologie emergenti come i Data Spaces e il Quantum Computing e **tecnologie abilitanti** come la robotica, l'Intelligenza Artificiale, il Digital Twin, il Cloud/Edge Continuum, possono supportare l'autonomia digitale e favorire lo sviluppo dell'industria. La tecnologia da sola tuttavia non basta. Ed è per questo che noi di Eng lavoriamo ogni giorno in modo ecosistemico, responsabile, trasparente: per supportare i nostri clienti nel loro percorso di trasformazione digitale, anche attraverso la **continua ricerca dei più efficienti modelli di trasformazione e sviluppo**.



@ www.eng.it

in Engineering Group

 @LifeAtEngineering

 @EngineeringSpa