



Come Augmented, Mixed e Virtual Reality possono rivoluzionare l'Industrial Manufacturing [e non solo]

La rapida diffusione della tecnologia di supporto e la riduzione del costo dei dispositivi wearable (così com'è già avvenuto per quelli portatili), stanno contribuendo a una sempre maggiore diffusione delle soluzioni basate su Augmented, Mixed e Virtual Reality, ormai destinate a rivelarsi indispensabili per tutte le aziende operanti nell'ambito dell'Industrial Manufacturing.

Augmented, Mixed, Virtual Reality. Cosa sono?

L'AR può essere pensata come un'estensione dell'ambiente dell'utente, che si arricchisce in tempo reale con modelli e informazioni digitali sovrapposti,

come testi, grafica e contenuti multimediali. L'obiettivo di questa tecnologia è infatti "aumentare" o, in altre parole, migliorare il mondo fisico con informazioni contestuali, significative e pertinenti.

L'antitesi dell'AR è la **VR**, ovvero una tecnologia che cambia radicalmente il modo in cui viene percepito il mondo, poiché immerge le persone in un ambiente totalmente artificiale, immaginato e generato dal computer. Gli elementi vengono separati dalla realtà e trasformati in virtuali, mantenendo la possibilità di interagire con oggetti e luoghi percepiti con i cinque sensi.

In mezzo a queste due si posiziona la **MR**, la quale integra modelli digitali nel mondo fisico, consentendo agli utilizzatori di interagire con essi e, al contempo, di rimanere consapevoli dell'ambiente reale circostante. Le differenze stanno in primis nei dispositivi usati e, di conseguenza, nel tipo di funzionalità messe a disposizione e dell'ambito in cui tali funzionalità possono essere calate.

Augmented, Mixed e Virtual Reality nel contesto Industry 4.0

I tecnici in campo si trovano spesso in situazioni in cui devono confrontarsi con un asset sconosciuto, che costringe l'azienda per cui lavorano a inviare sul luogo un collega più esperto. Una procedura dispendiosa in termini di tempo e costi e pertanto inefficiente. Allo stesso modo, gli interventi di manutenzione e riparazione oggi rappresentano una delle criticità più rilevanti per le aziende.

Esempi tipici nei quali queste tecnologie vengono in aiuto alle imprese operanti nel settore dell'Industrial Manufacturing sono l'esecuzione di **attività manutentive**, la **collaborazione virtuale**, la **formazione** e la **presentazione di macchinari** a distanza.

La Realtà Aumentata, infatti, è in grado di **compensare il gap di competenze e ridurre gli errori** del personale, garantire una **condivisione rapida ed efficace del know-how**, aumentare la percentuale di risoluzioni al primo tentativo e fornire diagnosi più accurate.

Sfruttando l'integrazione con l'**Intelligenza Artificiale**, l'utente ha a disposizione tutti gli strumenti necessari per **"catturare"** l'esperienza che sta vivendo, la quale viene poi **elaborata** da potenti algoritmi e **distribuita** all'interno dell'organizzazione. Tagging di asset tecnologici, indicizzazione di foto e video, traduzione in tempo reale, creazione di workflow operativi, sono solo alcune delle possibilità che contribuiscono a creare una base di conoscenza condivisa e riutilizzabile, il tutto in maniera completamente automatica. Ciò fa in modo che, ad ogni intervento tecnico, l'applicazione "suggerisca" all'utilizzatore le possibili soluzioni derivanti dall'apprendimento di precedenti attività.



Con l'avanzamento tecnologico è aumentata anche la complessità dei macchinari e, di conseguenza, le operazioni di supporto richiedono l'intervento di risorse sempre più specializzate; i manutentori esperti sono merce rara e spesso sono costretti a spostarsi da un lato all'altro del mondo

per rispondere alle richieste d'intervento, prolungando i tempi di fermo macchina e aumentando i costi per le imprese. È in questo filone, infatti, che subentra la **formazione delle risorse a distanza** su nuovi processi o attività complesse. Tali funzioni sono particolarmente utili in caso di situazioni troppo complicate o costose da ricreare nella realtà.

Le informazioni a disposizione possono essere integrate anche con quelle provenienti da dispositivi connessi **IoT** (che consentono agli utenti di visualizzare i dati più appropriati per valutare in diretta il corretto funzionamento di un asset), o usate in combinazione con il **BIM** (Building Information Modeling) per valutare preventivamente l'impatto dell'installazione di un impianto ancora prima della sua realizzazione. Inoltre, il **digital twin** di un asset può essere manipolato in tempo reale e corredato di ulteriori informazioni, "ancorando" delle annotazioni condivise da utenti remoti con le competenze necessarie per supportare l'esecuzione delle attività in campo. Queste funzionalità estendendo le competenze e permettono di completare operazioni di manutenzione e assistenza in modo più rapido ed efficiente.

Infine, è importante far notare come l'attuale situazione di emergenza globale e le relative restrizioni che ne sono derivate, abbiano visto esplodere i filoni legati alla **collaborazione remota** e alla **dimostrazione di macchinari e relative funzionalità a distanza**. Questi due particolari utilizzi della tecnologia consentono di **minimizzare gli spostamenti del personale**, sia nel caso di attività operative, sia per quelle più formative, portando l'informazione digitale ovunque il business lo richieda, in **totale sicurezza** e con risultati anche superiori di quelli ottenibili con le modalità tradizionali.

I vantaggi delle tre tecnologie applicate al mondo dell'Industrial Manufacturing

Augmented, Mixed e Virtual Reality offrono molteplici opportunità di sviluppo alle aziende produttive. Nonostante le aspettative iniziali del pubblico, ovvero che tali tecnologie avrebbero potuto rivoluzionare solo l'intrattenimento e il gioco, ora è chiaro che la loro applicazione può essere estesa a processi aziendali di ogni tipo, dalle vendite e attività di marketing al Field Service, al supporto tecnico, alla formazione e apprendimento, fino ad arrivare alla produzione.

È dimostrato che AR, MR e VR sono in grado di offrire un valore aggiunto alle imprese industriali che scelgono di adottarle, sia in termini di **riduzione dei tempi** di esecuzione dei lavori, con procedure operative più rapide, maggiore produttività del personale ed efficienza in ogni processo, sia per la **migliore sicurezza** che garantiscono alla forza lavoro, grazie all'operatività a mani libere, il training e la collaborazione gestibili da remoto.

- Le risorse operative sono più efficienti grazie all'operatività vocale a mani libere e al supporto remoto in tempo reale
- Competenze specialistiche ed esperienze vengono trasferite all'intera organizzazione per un utilizzo condiviso e proattivo
- La formazione del personale inesperto è più rapida e semplice, grazie all'apprendimento collaborativo
- Produttività, sicurezza e servizio al cliente raggiungono nuovi standard

Conclusione

Il settore dell'**Industrial Manufacturing**, per via della natura intrinseca delle attività che gli operatori in campo si trovano a dover fronteggiare quotidianamente, è tra quelli che stanno guidando la transizione verso il "new normal". AR, MR e VR sono infatti in grado "**estendere**" l'operatività delle risorse, fornendo loro supporto durante attività di manutenzione su linee produttive mediante procedure guidate, consentendo l'accesso a ogni tipo di informazione sugli asset di un impianto e, non ultimo, abilitando la connessione in tempo reale con altre risorse, per ricevere o fornire assistenza in tempo reale, garantendo quindi un continuo trasferimento della conoscenza aziendale.