

IMPRESA 4.0

TECNOLOGIE ABILITANTI

1. **Advanced Manufacturing:** utilizzo di **robot collaborativi**, interconnessi e programmabili. Non una novità nel manifatturiero ma a cambiare adesso è la tipologia di robot che sono sempre più integrati alle attività umane, intelligenti, autonomi e connessi. Una collaborazione che lascerà maggiore spazio agli operatori per concentrarsi su attività di maggior valore aggiunto, come quelle di analisi e problem solving.
2. **Additive Manufacturing:** utilizzo di **stampanti 3D** connesse a software di sviluppo digitale, per creare velocemente prodotti complessi, personalizzati, con una riduzione di tempi di produzione e costi poiché viene usato meno materiale. Ampio utilizzo anche nella progettazione di prototipi. Lo sviluppo tecnologico ha fatto sì che nel tempo siano aumentati i tipi di materiali con cui è possibile stampare, rendendo questa tecnologia importante e attrattiva per un maggior numero di settori.
3. **AR (Augmented reality):** realtà aumentata **a supporto della produzione**, tramite integrazione di informazioni sotto formati diversi: testuale, sonoro, grafico. Semplifica le attività delle persone e potrebbe portare alla scomparsa della documentazione cartacea. L'operatore viene infatti guidato tramite comandi vocali o visivi nelle operazioni che deve svolgere. L'output finale è in molti casi un aumento della qualità del prodotto.
4. **Simulation:** creazione di scenari **per ottimizzare i processi produttivi**. In un modello virtuale controllato vengono analizzati dati produttivi reali e testate possibili soluzioni per ottimizzare i processi. È un modo, ad esempio per studiare i flussi produttivi e capire prima in maniera virtuale dove intervenire per migliorarli e poi applicare le relative azioni nel contesto reale. Una tecnologia che consente di abbattere i costi del learning-by-doing e di ridurre i tempi necessari per il miglioramento.
5. **Horizontal and Vertical Integration:** integrazione di informazioni **lungo tutta la supply chain** con conseguente risparmio di tempi e costi lungo il processo produttivo e aumento di valore per il cliente. Grazie alle nuove tecnologie è inoltre possibile una maggiore collaborazione tra IT e operations (integrazione orizzontale) e tra l'azienda e i propri fornitori e clienti (integrazione verticale).
6. **IIoT (Industrial Internet of Things):** capacità di dispositivi hardware di **rendere intelligenti gli oggetti**, ad esempio i macchinari, **comunicando e interagendo con loro**. È quindi una tecnologia che consente di collegare a Internet qualsiasi dispositivo e di estrarne dati utili per il processo produttivo.
7. **Cloud:** gestione, archiviazione e condivisione di **dati in remoto e non più in locale**. Tecnologia che abilita la collaborazione tra diverse aree aziendali e plant, aumenta la sicurezza e robustezza dei propri dati e consente una circolazione della conoscenza.
8. **Cybersecurity:** l'aumento dell'interconnessione pone il problema della sicurezza dei dati. Nascono così sistemi di Cybersecurity con lo scopo di garantire elevati standard di protezione da intrusioni esterne che possano portare alla perdita o compromissione dei dati.
9. **Big Data & Analytics:** raccolta e analisi dei dati dei processi produttivi, in grado di evidenziare eventuali aree di intervento e migliorie. La raccolta in tempo reale e la creazione puntuale di dashboard è la base per poter prendere azioni strategiche basate su informazioni corrette e certe, ottimizzando così l'intero processo produttivo.