



L'Osservatorio del mercato dell'automazione 2023, pubblicato da Anie Automazione, oltre ai tradizionali dati di mercato, è completato dalle interessanti note di approfondimento "Industria 5.0 e l'impatto sulle imprese manifatturiere" che prende spunto dal documento "Da Industria 4.0 a Industria 5.0 - Verso un'industria europea sostenibile, umanocentrica e resiliente" (gennaio 2021, Commissione Europea).

Maurizio Cacciamani

Nell'introduzione, gli autori sottolineano le differenze tra Industry 4.0 e Industry 5.0. A Industria 5.0 non basta utilizzare le tecnologie abilitanti e in parte presenti già nell'Industria 4.0 come l'interazione uomo-macchina individualizzata, i materiali intelligenti, i digital twin e la simulazione industriale, l'Intelligenza Artificiale, le tecnologie di Big Data Analytics e quelle per la smart energy, ma spiega come vanno utilizzate: nel rispetto delle persone e dell'ambiente e come supporto per affrontare cambiamenti geopolitici e catastrofi naturali.

Collaborative Industry. A differenza di Industria 4.0, l'industria 5.0 sarà quindi una Collaborative Industry, ossia un modello di impresa caratterizzato dalla cooperazione tra macchine ed esseri umani, con il fine ultimo di dare un valore aggiunto alla produzione creando prodotti personalizzati che rispettino le esigenze dei consumatori.

In "Definizione e caratteristiche" si sottolinea il fatto che Industria 5.0 va al di là della produzione di beni e servizi a scopo di lucro, e si basa su tre elementi fondamentali: la centralità dell'uomo

(Antropocentrismo), la sostenibilità ambientale e la resilienza ovvero robustezza nella produzione.

Le tecnologie chiave. Queste le tecnologie chiave di Industry 5.0: Interazione uomo-macchina personalizzata; Tecnologie ispirate alla natura e materiali intelligenti; Gemelli digitali e simulazione, Tecnologie per la trasmissione, l'immagazzinamento e l'analisi dei dati; Intelligenza Artificiale; Tecnologie per l'efficienza energetica, le energie rinnovabili, lo stoccaggio dell'energia e l'autonomia.

Le sfide. Per quanto riguarda le sfide vengono citate: Alfabetizzazione digitale; Progettazione e analisi critica delle applicazioni di Intelligenza Artificiale; Approcci di gestione e di leadership, Problem Solving e Design Thinking; Sicurezza tecnologica organizzativa e ambientale degli ambienti di lavoro; Mentalità interculturale, multidisciplinare; Consapevolezza e cultura della

Industry 5.0 and the impact on manufacturing companies

The automation market Observatory 2023, published by Anie Automazione, besides traditional market data, is completed with interesting in-depth notes: "Industry 5.0 and the impact on manufacturing companies", making reference to the document "Da Industria 4.0 a Industria 5.0 - Verso un'industria europea sostenibile, umanocentrica e resiliente" (From Industry 4.0 to Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry) (January 2021, European Commission).

Maurizio Cacciamani

In the introduction, the authors underline the differences between Industry 4.0 and Industry 5.0. For Industry 5.0, it is not sufficient to use the enabling technologies already partially present in Industry 4.0, such as man-machine interaction, intelligent materials, digital twins and industrial simulation, Artificial Intelligence, Big

Data Analytics technologies and those for smart energy, but explains how they are to be used: with respect for people and the environment and as a support for facing geopolitical changes and natural catastrophes.

Collaborative Industry. In contrast with Industry 4.0, Industry 5.0 will be a Collaborative Industry, that is, a

business model characterised by collaboration between machines and humans. With the ultimate aim of giving added value to production, creating personalised products that meet consumers' needs.

In "Definition and characteristics", the fact that Industry 5.0 goes beyond the production of goods and services with a view to profit is underlined, and is based on three fundamental elements: the centrality of man (Anthropocentrism), environmental sustainability and the resilience or robustness in production.

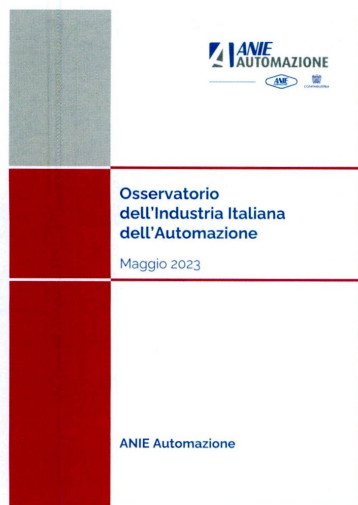
The key technologies. The key technologies of Industry 5.0: Personalised man-machine interaction; Technologies inspired by nature and intelligent materials; Digital twins and simulation, Technologies for data transmission, storage and analysis; Artificial Intelligence; Technologies for

energy efficiency, renewable energy, energy storage and autonomy.

The challenges. With regards to the challenges, the following themes are covered: Digital Literacy; Design and critical analysis of Artificial Intelligence applications; management and leadership approaches, Problem Solving and Design Thinking; Technological, organizational and environmental safety of work environments; Intercultural, multidisciplinary mentality; Awareness and culture of the protection of personal data; Communication skills; Ability to manage complexities and advantages.

The impact on manufacturing companies. Taking as an example a manufacturing company, the possible impacts of Industry 5.0 could relate to: the drawing up of the sustainability

[AUTOMATION & CONTROLS]



protezione dei dati personali; Doti comunicative; Capacità di gestire la complessità e vantaggi.

L'impatto sulle imprese manifatturiere.

Prendendo come esempio un'azienda manifatturiera, i possibili impatti di Industria 5.0 potrebbero riguardare: la redazione del bilancio di sostenibilità; esclusione/accesso facilitato a finanziamenti in base ai punteggi e i criteri ESG dell'azienda; la brand reputation (sempre più consumatori basano le proprie scelte di acquisto sulla sostenibilità delle aziende e dei prodotti che vendono); capacità di attrarre e trattenere la forza lavoro; ottimizzazione dei consumi e

l'utilizzo delle risorse necessarie alla produzione, strategia per tutelare i margini di profitto; capacità di creare business model innovativi basati sull'economia circolare e rigenerativa. Da questa lista, certamente non esaustiva, si può capire come sposare i valori e i pilastri di Industria 5.0 sia strategico per la competitività delle organizzazioni.

MA COSA NE PENSANO LE IMPRESE?

Di recente, Innovation Post, Industry 4 Business e Internet 4 Things, in collaborazione con il Laboratorio RISE Research & Innovation for Smart Enterprises dell'Università degli Studi di Brescia hanno realizzato una survey su Industria 5.0. Il questionario ha raccolto le opinioni di circa 100 imprese di varia dimensione: 46,5% micro; 20,9% piccole; 12,8% medie; 19,8% grandi. Il survey ha confermato che l'Industria 5.0 è un tema che divide le opinioni tra chi ritiene che il focus maggiore su sostenibilità e human centrality legittimi l'adozione di un termine che indica una fase nuova e chi invece ritiene che si tratti del raggiungimento della piena maturità dei paradigmi di Industria 4.0. Non quindi una nuova "rivoluzione industriale", ma la concretizzazione delle promesse della Quarta. Uno dei dati più marcati emersi dal survey riguarda gli ostacoli che frenano gli investimenti delle aziende. Per il 91% degli intervistati la mancanza di competenze rappresenta il principale ostacolo, seguono i costi troppo alti (42%), man-

canza di soluzioni tecnologiche adatte alle proprie esigenze (30%), evoluzione troppo rapida delle tecnologie (26%).

L'UOMO AL CENTRO

La trasformazione digitale rappresenta un prerequisito strategico cruciale, giocando un ruolo di primo piano a vantaggio non solo della conformità, del corretto tracciamento dei dati e della creazione affidabile e tempestiva di reporting, ma dimostrerà sia la sostenibilità rispetto al modello di business della specifica azienda, sia la validità della strategia di sostenibilità agli occhi degli investitori.

Le organizzazioni coinvolte saranno sempre di più, comprese le PMI che, in quanto acquirenti e fornitori di grandi aziende saranno inevitabilmente chiamate alla "svolta" green e all'adozione di modelli di business sostenibili.

In conclusione, Industria 5.0 è una metodologia progettuale multidisciplinare dove i confini tra le discipline sfumano e prevale il rigore, un impegno tecnologico, estetico e giuridico, ma anche etico di rilevanza sociale fondamentale. Allo stesso tempo, Industria 5.0 permetterà alle aziende di successo di promuovere innovazione, efficienza e trasparenza, offrendo alla società una prospettiva incentrata sull'uomo e il suo inserimento sociale.

Come detto, l'approfondimento fa parte dell'"Osservatorio dell'Industria Italiana dell'automazione 2023" disponibile su anieautomazione.anie.it/publicazioni/

report; facilitated exclusion/facilitated access to funding on the basis of the company's ESG scores and criteria; brand reputation (more and more consumers base their purchase choices on the sustainability of companies and the products they sell); ability to attract and keep labour; optimization of consumption and use of the resources necessary for production, strategic for safeguarding profit margins; ability to create innovative business models based on the circular and regenerative economy. From this list, certainly not exhaustive, it is possible to understand that embracing the values and cornerstones of Industry 5.0 is strategic for organisations' competitiveness.

BUT WHAT DO BUSINESSES THINK?

Innovation Post, Industry 4 Business and Internet 4 Things, in collaboration with the RISE Research & Innovation for

Smart Enterprises Laboratory of the University of Brescia have recently carried out a survey on Industry 5.0. The questionnaire collected the opinions of around 100 business of varying dimensions: 46.5% micro; 20.9% small; 12.8% medium; 19.8% large. The survey confirmed that Industry 5.0 is a topic that divides opinion between those who believe that the greater focus on sustainability and human-centrality legitimises the adoption of a term that indicates a new phase and which, instead, believes that it is the achievement of full maturity of the paradigms of Industry 4.0. Not, therefore another "industrial revolution", but the fulfilment of the promises of the Fourth industrial revolution.

Some of the most striking data emerging from the survey relate to the obstacles that slow down companies' investments. For 91% of the

interviewees, lack of expertise is the main obstacle, followed by too-high costs (42%), the absence of technological solutions appropriate for their particular needs (30%), the too-rapid evolution of technologies (26%).

MAN IN THE CENTRE

Digital transformation is a crucial strategic prerequisite, playing a major role not only in conformity, in the correct tracking of data and in the creation of reliable and timely reporting, but will demonstrate sustainability both with respect to the business model of a specific company and to the validity of the sustainability strategy in the eyes of investors.

There will be more and more businesses involved, including SMEs which, as purchasers and suppliers of large companies, will inevitably be

called upon to make the "green" transition and adopt sustainable business models. In conclusion, Industry 5.0 is a multidisciplinary design methodology in which the boundaries between disciplines blur and rigor prevails, a technological, aesthetic and legal commitment, but also ethical commitment of fundamental social relevance. At the same time, Industry 5.0 will allow successful companies to promote innovation, efficiency and transparency, offering society a perspective centred on men/women and their social integration.

As mentioned, the analysis by the "Osservatorio dell'Industria Italiana dell'automazione 2023" is available at page <https://anieautomazione.anie.it/publicazioni/>.