

AUTOMAZIONE E TRANSIZIONE 5.0: IL RUOLO DELLE TECNOLOGIE NELLE UTILITIES E NELL'ENERGIA



A cura della Redazione

La digitalizzazione delle infrastrutture energetiche e la transizione 5.0 sono al centro delle strategie di molte aziende del settore. In un contesto caratterizzato da sfide climatiche e da una crescente domanda energetica, la redazione di Automation Technology ha intervistato tre protagonisti di eccellenza dell'innovazione italiana per comprendere come le loro aziende stanno contribuendo a questo cambiamento.

La transizione energetica e l'adozione di tecnologie di automazione avanzate stanno trasformando il settore delle utilities. L'integrazione di sistemi IoT, AI e automazione intelligente consente di migliorare l'efficienza, ridurre gli sprechi e garantire una gestione più sostenibile delle risorse. Secondo le ultime stime dell'Agenzia Internazionale dell'Energia, la domanda globale di energia crescerà del 25% entro il 2040, rendendo cruciale l'adozione di soluzioni digitali per ottimizzare la produzione e il consumo. Parallelamente, il mercato dell'Industrial IoT applicato all'energia è in espansione, con un tasso di crescita annuo del 20%, segno di un cambiamento irreversibile verso l'automazione e l'efficienza.

C'è inoltre da evidenziare l'accelerazione nello sviluppo delle rinnovabili. Nell'anno appena trascorso la capacità rinnovabile in esercizio è aumentata di quasi 7,5 gigawatt, +29% rispetto al 2023, +6,7 gigawatt per il fotovoltaico (+30% rispetto al 2023) e + 685 MW per l'eolico (+41% rispetto al 2023). Al 31 dicembre 2024, in Italia, si registravano 76,6 gigawatt di potenza installata da fonti rinnovabili.

Per il rafforzamento e l'ammodernamento delle reti il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza prevede in totale 4,1 miliardi di euro. In particolare, sono stati assegnati 3,61 miliardi con l'obiettivo di rafforzare le smart grid, al fine di aumentarne la capacità per la distribuzione di energia rinnovabile e promuovere una maggiore elettrificazione dei consumi energetici.

Con queste premesse e seppure ostacolato da complessità normativa e difficoltà di accesso ai finanziamenti, il piano Transizione 5.0, sostenuto da incentivi governativi, mira a rendere le aziende energeticamente indipendenti e digitalmente evolute, favorendo l'integrazione tra automazione industriale ed efficienza energetica.

Per approfondire le innovazioni tecnologiche più interessanti rispetto a questi temi strategici, Automation Technology ha posto tre domande chiave ad Antonio Allocca, General Manager di ASW-ATI, Francesco Monducci, Strategic Account Executive di OT Consulting, ed Emanuele Figliolia, Product Manager di Zerynth. ASW-ATI è un'azienda specializzata nello sviluppo di soluzioni integrate per il controllo e la gestione delle infrastrutture energetiche, con particolare attenzione all'automazione delle reti di distribuzione del gas e dell'acqua. OT Consulting è un punto di riferimento nell'adozione di AI e RPA per l'ottimizzazione

dei processi in ambito energetico, con un focus su smart grid e trading energetico. Zerynth è un'azienda italiana in prima linea nell'Industrial IoT e nell'intelligenza artificiale applicata all'efficienza operativa, supportando le industrie manifatturiere nella transizione digitale ed energetica.

AT: Quali soluzioni di automazione offrite per supportare la transizione energetica e 5.0, favorendo l'adozione di energie rinnovabili e migliorando l'efficienza delle reti di distribuzione?

Risposte

AA: Realizzare soluzioni complete, dal campo al Centro di Controllo ed ai Servizi Cloud, ci consente di garantire alle utility la continuità operativa in tutte le fasi della transizione energetica. Inoltre, ci permette di ottimizzare i sistemi di controllo, sia a livello hardware che software, in base alla specifica tipologia di impianto. Nel settore del gas, registriamo un risparmio energetico complessivo tra il 30% e il 70%, mentre per le reti idriche raggiungiamo oltre il 20%, riuscendo a controllare l'intera rete distributiva grazie all'uso combinato di sistemi SCADA e dispositivi IoT smart.

FM: Abbiamo automatizzato la gestione delle previsioni di produzione per impianti fotovoltaici ed eolici, integrando RPA e AI per raccogliere e analizzare i dati meteorologici e di performance. In questo modo, è stato possibile ottimizzare l'integrazione delle rinnovabili nella rete. Inoltre, nel trading energetico, abbiamo utilizzato l'automazione per monitorare e aggiornare i dati in tempo reale tra diversi mercati, ottimizzando la compravendita di energia e migliorando la competitività.

EF: Zerynth, con la sua piattaforma Industrial IoT G AI, supporta le industrie in un percorso completo di digitalizzazione, permettendo alle aziende di monitorare e ottimizzare i consumi energetici e l'efficienza operativa delle macchine e degli impianti industriali. La piattaforma permette di raccogliere dati di produttività e consumi energetici in tempo reale e analizzarli attraverso algoritmi avanzati, supportando così la transizione energetica e la trasformazione 5.0. Queste tecnologie favoriscono l'adozione di energie rinnovabili grazie alla loro capacità di integrare e gestire fonti energetiche, ottimizzando l'uso delle risorse.



“ Realizzare soluzioni complete, dal campo al Centro di Controllo ed ai Servizi Cloud, ci consente di garantire alle utility la continuità operativa in tutte le fasi della transizione energetica. ”



Antonio Allocca,
General Manager di ASW-ATI

AT: In che modo le vostre tecnologie di automazione contribuiscono alla gestione intelligente delle infrastrutture energetiche, come smart grid e sistemi di stoccaggio?

Risposte

AA: Effettuare una transizione energetica con ASW-ATI significa trasformare la propria rete di distribuzione. I dati acquisiti da qualsiasi dispositivo di campo di misurazione vengono integrati in un ecosistema digitale intelligente, che consente alle utility di sviluppare nuovi modelli di gestione, migliorando sia l'efficienza operativa che la qualità del servizio. Le analisi approfondite della rete, effettuate tramite le nostre piattaforme, facilitano interventi mirati, rendendoli più rapidi, semplici ed economici. Questo approccio riduce significativamente le perdite idriche e le dispersioni di risorse energetiche, contribuendo a una gestione sostenibile.

FM: La gestione delle smart grid e dei sistemi di stoccaggio richiede soluzioni in tempo reale

per ottimizzare l'uso dell'energia. Con AI e APA (Agentic Process Automation), è possibile automatizzare questi processi, analizzando i flussi energetici e migliorando la performance. Inoltre, abbiamo sviluppato soluzioni per lo scambio e l'aggiornamento dei dati con impianti fotovoltaici ed eolici, producendo report automatici per monitorare e pianificare interventi tempestivi, ottimizzando l'efficienza complessiva.

EF: La tecnologia IIoT di Zerynth consente una gestione integrata delle infrastrutture produttive ed energetiche attraverso il monitoraggio continuo ed un'analisi avanzata dei dati.

Le nostre soluzioni permettono di monitorare in tempo reale i consumi energetici dei macchinari di produzione e ausiliari, identificando aree di spreco e opportunità di ottimizzazione. Le funzionalità di integrazione della piattaforma con i sistemi di terze parti presenti in azienda, permettono di ottenere visibilità completa sui flussi di produzione e di energia, così da ottimizzarne l'utilizzo e i costi complessivi, rilevare anomalie e intervenire tempestivamente.



“ La gestione delle smart grid e dei sistemi di stoccaggio richiede soluzioni in tempo reale per ottimizzare l'uso dell'energia. Con AI e APA (Agentic Process Automation), è possibile automatizzare questi processi. ”



Francesco Monducci,
Strategic Account Executive di OT Consulting

AT: Quali innovazioni state sviluppando per migliorare la sicurezza operativa e garantire la continuità dei servizi in un contesto caratterizzato da crescenti sfide climatiche e di domanda energetica?

Risposte

AA: Ogni impianto viene analizzato in ottica di rischio ed efficientamento, con l'obiettivo di realizzare sistemi scalabili e performanti. Automazioni dedicate supportano infrastrutture resilienti ed efficienti, anche in condizioni estreme. Ne abbiamo avuto conferma durante la recente alluvione del novembre 2024 in Toscana: nonostante il disastro idrogeologico, i sistemi hanno continuato a operare senza interruzioni, aumentando la sicurezza sia degli operatori che dei cittadini.

FM: Per affrontare le sfide climatiche ed energetiche, sviluppiamo progetti di Test Automation nel settore energetico. Grazie a tecnologie come l'RPA e l'intelligenza artificiale generativa, ottimizziamo i processi di test sui bot, miglioriamo l'efficienza, riduciamo gli errori e garantiamo una maggiore affidabilità. Le nostre soluzioni scalabili assicurano continuità operativa e supportano l'innovazione nei servizi energetici.

EF: La missione principale di Zerynth è supportare le industrie manifatturiere nel diventare più efficienti e più sostenibili sia dal punto di vista dell'uso delle sorgenti di energia che produttivo. Zerynth si distingue in Italia come leader dell'AI Industriale. Con il lancio del "Copilota Zero", la piattaforma introduce un nuovo paradigma nella gestione della produzione industriale. Grazie ad avanzati algoritmi di intelligenza artificiale, Zerynth fornisce suggerimenti strategici per ottimizzare i processi, ridurre inefficienze e sprechi, generando risparmi significativi in termini di costi ed energia.

“ Grazie ad avanzati algoritmi di intelligenza artificiale, Zerynth fornisce suggerimenti strategici per ottimizzare i processi, ridurre inefficienze e sprechi, generando risparmi significativi in termini di costi ed energia. ”



Emanuele Figliolia,
Product Manager di Zerynth

ASW-ATI www.asw-ati.com
OT Consulting www.otconsulting.com
Zerynth <https://zerynth.com>



Keywords: Automazione; Transizione 5.0; Digitalizzazione; Utilities; IoT; AI; Efficienza energetica; Smart grid; Rinnovabili; Industrial IoT; SCADA; RPA; APA; Trading energetico; Cloud; Resilienza; Sicurezza operativa; Continuità dei servizi; Ottimizzazione; Sostenibilità.

AUTOMATION AND TRANSITION 5.0: THE ROLE OF TECHNOLOGIES IN UTILITIES AND ENERGY

The digitalization of energy infrastructures and Transition 5.0 are at the core of many companies' strategies in the sector. In a context characterized by climate challenges and increasing energy demand, the editorial team of Automation Technology interviewed three leading figures in Italian innovation to understand how their companies are contributing to this transformation.

By Editorial Staff

The energy transition and the adoption of advanced automation technologies are reshaping the utilities sector. The integration of IoT systems, AI, and smart automation enhances efficiency, reduces waste, and ensures more sustainable resource management. According to the latest estimates from the International Energy Agency, global energy demand is expected to grow by 25% by 2040, making the adoption of digital solutions crucial to optimizing production and consumption. At the same time, the Industrial IoT market applied to energy is expanding at an annual growth rate of 20%, marking an irreversible shift towards automation and efficiency.

Moreover, there is a significant acceleration in renewable energy development. Over the past year, renewable capacity in operation increased by nearly 7.5 gigawatts, a 29% rise compared to 2023, with photovoltaic capacity growing by 6.7 gigawatts (+30% vs. 2023) and wind power by 685 MW (+41% vs. 2023). As of December 31, 2024, Italy recorded 76.6 gigawatts of installed renewable energy capacity.

To strengthen and modernize the networks, the National Recovery and Resilience Plan (PNRR) allocates a total of 4.1 billion euros. Specifically, 3.61 billion euros have been assigned to enhance smart grids, increasing their capacity for renewable energy distribution and promoting greater electrification of energy consumption.

Despite regulatory complexities and financing challenges, the Transition 5.0 plan, supported by government incentives, aims to make

companies energy-independent and digitally advanced, fostering integration between industrial automation and energy efficiency.

To explore the most interesting technological innovations in these strategic areas, Automation Technology posed three key questions to Antonio Allocca, General Manager of ASW-ATI, Francesco Monducci, Strategic Account Executive at OT Consulting, and Emanuele Figliolia, Product Manager at Zerynth.

ASW-ATI specializes in developing integrated solutions for energy infrastructure control and management, with a focus on automating gas and water distribution networks. OT Consulting is a leader in AI and RPA adoption for energy process optimization, particularly in smart grids and energy trading. Zerynth is an Italian company at the forefront of Industrial IoT and AI applied to operational efficiency, supporting manufacturing industries in their digital and energy transition.

AT: What automation solutions do you offer to support the energy and Transition 5.0, facilitating the adoption of renewable energies and improving the efficiency of distribution networks?

AA: Developing comprehensive solutions from the field to the Control Center and Cloud Services allows us to ensure operational continuity for utilities at all stages of the energy transition. Moreover, we optimize control systems at both hardware and software levels based on the specific plant type. In the gas sector, we achieve overall energy savings between 30% and 70%, while in water networks, we exceed 20%, managing the entire distribution network through the combined use of SCADA systems and smart IoT devices.

FM: We have automated the management of production forecasts for photovoltaic and wind power plants, integrating RPA and AI to collect and analyze meteorological and performance data. This optimization has improved the integration of renewables into the grid. Additionally, in energy trading, we have utilized automation to monitor and update data in real-time across different markets, optimizing energy transactions and enhancing competitiveness.

EF: Zerynth, through its Industrial IoT & AI platform, supports industries in a complete digitalization process, enabling companies to monitor and optimize energy consumption and the operational efficiency of machines

and industrial plants. The platform collects productivity and energy consumption data in real-time, analyzing them through advanced algorithms to support energy transition and Transformation 5.0. These technologies facilitate the adoption of renewable energies by integrating and managing energy sources, optimizing resource utilization.

AT: How do your automation technologies contribute to the intelligent management of energy infrastructures such as smart grids and storage systems?

AA: Transitioning with ASW-ATI means transforming your distribution network. Data acquired from any field measurement device is integrated into an intelligent digital ecosystem, allowing utilities to develop new management models, improving both operational efficiency and service quality. Our platform-based in-depth network analysis enables targeted interventions, making them faster, simpler, and more cost-effective. This approach significantly reduces water losses and energy resource waste, contributing to sustainable management.

FM: Managing smart grids and storage systems requires real-time solutions to optimize energy use. With AI and APA (Agentic Process Automation), these processes can be automated, analyzing energy flows and improving performance. We have also developed solutions for data exchange and updates with photovoltaic and wind power plants, generating automatic reports to monitor and plan timely interventions, optimizing overall efficiency.

EF: Zerynth's IIoT technology enables integrated management of production and energy infrastructures through continuous monitoring and advanced data analysis. Our solutions allow real-time monitoring of energy consumption in production and auxiliary machinery, identifying waste areas and optimization opportunities. The platform's integration capabilities with third-party systems within companies provide complete visibility into production and energy flows, optimizing their use and overall costs, detecting anomalies, and enabling timely interventions.

AT: What innovations are you developing to enhance operational security and ensure service continuity in a context of increasing climate challenges and energy demand?

AA: Each plant is analyzed with a focus on risk

and efficiency to develop scalable and high-performing systems. Dedicated automation supports resilient and efficient infrastructures even in extreme conditions. This was evident during the recent November 2024 flood in Tuscany: despite the hydrogeological disaster, our systems continued operating without interruptions, enhancing safety for both operators and citizens.

FM: To address climate and energy challenges, we develop Test Automation projects in the energy sector. Leveraging technologies such as RPA and generative AI, we optimize bot testing processes, improve efficiency, reduce errors, and ensure greater reliability. Our scalable solutions guarantee operational continuity and support innovation in energy services.

EF: Zerynth's main mission is to help manufacturing industries become more efficient and sustainable in both energy usage and production. Zerynth stands out in Italy as a leader in Industrial AI. With the launch of "Copilot Zero," the platform introduces a new paradigm in industrial production management. Using advanced AI algorithms, Zerynth provides strategic recommendations to optimize processes, reduce inefficiencies and waste, generating significant cost and energy savings.

ASW-ATI www.asw-ati.com

OT Consulting www.otconsulting.com

Zerynth <https://zerynth.com>



Keywords: Automation; Transition 5.0; Digitalization; Utilities; IoT; AI; Energy efficiency; Smart grid; Renewables; Industrial IoT; SCADA; RPA; APA; Energy trading; Cloud; Resilience; Operational security; Service continuity; Optimization; Sustainability.