

Transizione 5.0: digitalizzazione e sostenibilità per l'evoluzione dei processi operativi

Fabio Massimo Marchetti
Vice Presidente ANIE Automazione

IL RIFERIMENTO ITALIANO PER L'AUTOMAZIONE DI FABBRICA, DI PROCESSO E DELLE RETI

L'Associazione offre ai propri soci un contesto associativo in cui possono facilmente riconoscersi e una struttura al passo con i mutamenti in corso nel settore

4 AREE E 17 GRUPPI DI LAVORO

1

Meccatronica e automazione discreta

Azionamenti Elettrici

Encoder

Meccatronica

Motoriduttori

Quadri Bordo Macchina

Safety

Sistemi di Visione

2

Interconnessione e controllo

5G

Networking industriale

OPC UA

PLC-I/O

RFID

Wireless industriale

3

Digitalizzazione dei processi e dei prodotti

HMI IPC SCADA

Software Industriale

Telecontrollo,
Digitalizzazione Reti
e Applicazioni Distribuite

Telematica applicata
a Traffico e Trasporti

4

Automazione di processo

Visita il nostro sito
anieautomazione.anie.it

ABB SPA - Electrification Product Division
ALLEANTIA SRL
ANSALDO ENERGIA SPA
ASW-ATI SRL
AUTC SRL
AUTOMATA SPA
AUTOMAZIONI E SISTEMI SRL

B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE SRL
BALLUFF AUTOMATION SRL
BDF DIGITAL SPA
BECKHOFF AUTOMATION SRL
BONFIGLIOLI SPA
BOSCH REXROTH SPA
BTICINO SPA

CALVI SISTEMI SRL
CAREL INDUSTRIES SPA
CODESYS ITALIA SRL

DANFOSS SRL
DATASENSING SRL
DELTA ELECTRONICS (ITALY) SRL
DIGITALPLATFORMS SPA
DKC EUROPE SRL
DUCATI ENERGIA SPA

E.T.A. SPA
EATON INDUSTRIES (ITALY) SRL
ELTRA SPA
ENDRESS + HAUSER ITALIA SPA
ENERTRONICA SANTERNO SPA
EPLAN SRL
ESA SPA
ESTUN Industrial Technology Europe SRL
ETG SRL

FAMAS SYSTEM SPA
FANDIS SPA
FESTO SPA
FORTINET SECURITY ITALY SRL
FRABA GMBH
FRIEM SPA

GEFRAN SPA
GEWISS SPA
GIORDANO CONTROLS SPA

HAGER BOCCHIOTTI SPA
HEIDENHAIN ITALIANA SRL
HEWLETT PACKARD ITALIANA SRL
HONEYWELL SRL

ID&A SRL
IMAGE 5 SPA
IMEQUADRI DUESTELLE SPA
INTERCOMP SPA
INTESIS SRL
IXON SRL

KEB ITALIA SRL

LACROIX SOFREL SRL
LAPP ITALIA SRL PARTNER DI LAPP
LENZE ITALIA SRL
LINFA DIGITALE SRL
LOGIKA CONTROL SRL

MICROTEC SRL
MIRAITEK SRL
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
MOTOVARIO SPA
MURRELEKTRONIK SRL

NIDEC ASI SPA
NIDEC Industrial Automation Italy SPA
NORD MOTORIDUTTORI SRL

OMRON ELECTRONICS SPA
OPTO ENGINEERING SPA
ORCHESTRA SRL

PANASONIC INDUSTRY ITALIA SRL
PARKER HANNIFIN ITALY SRL
PCVUE SRL
PHOENIX CONTACT SPA
PILZ ITALIA SRL

REEL SRL
REER SPA
RIGHI ELETTROSERVIZI SPA
RITTAL SPA
ROCKWELL AUTOMATION SRL

S.D.I. AUTOMAZIONE INDUSTRIALE SPA
SADA CAVI SPA
SCHMERSAL ITALIA SRL
SCHNEIDER ELECTRIC SPA
SCHUNK INTEC SRL
SDPROGET INDUSTRIAL SOFTWARE SRL
SECHERON HASLER ITALIA SRL
SENS IN SRL
SEW EURODRIVE SAS DI SEW SRL & CO.
SICK SPA

SIEMENS SPA
SODI SCIENTIFICA SPA
SP ELECTRIC SRL
STORMSHIELD ITALIA

TECHSOL SRL
TELESTAR SRL
TELETECNICA SRL
TESMEC AUTOMATION SRL
TEX COMPUTER SRL
TURCK BANNER SRL

VAR INDUSTRIES SRL
VISION SRL
VISIONLINK SRL

WEIDMÜLLER SRL
WENGLOR SENSORIC ITALIANA SRL
WIT ITALIA SRL
WITTENSTEIN SPA
WONDERWARE ITALIA SPA

YOKOGAWA ITALIA SRL

Le aziende del network

LE NOSTRE PUBBLICAZIONI



Consulta on line
il nostro ampio catalogo
di pubblicazioni tecniche



Le pubblicazioni

L'Associazione realizza **guide** di carattere tecnico-divulgativo e **white paper** di approfondimento sulle tecnologie di riferimento.

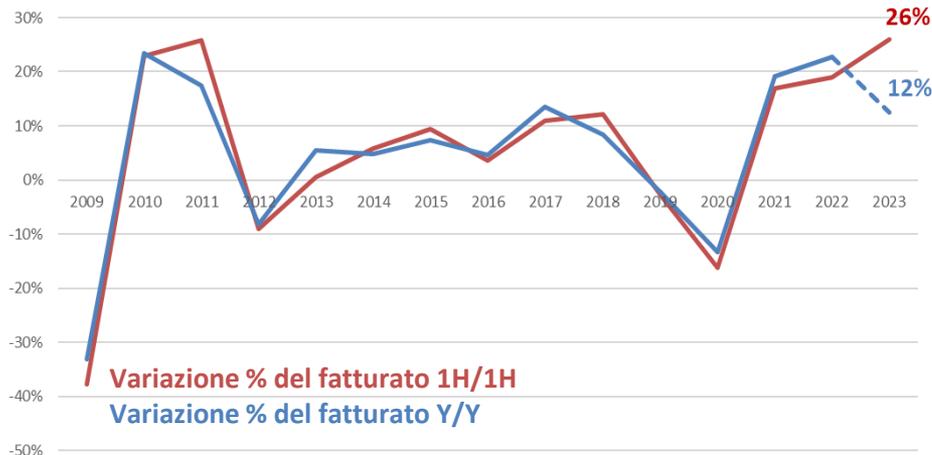
Pubblica con cadenza annuale un **Osservatorio** sul mercato globale di settore con un focus dedicato ad un tema di particolare rilevanza per il comparto.



Fatturato: preconsuntivo 2023, attese per il 2024

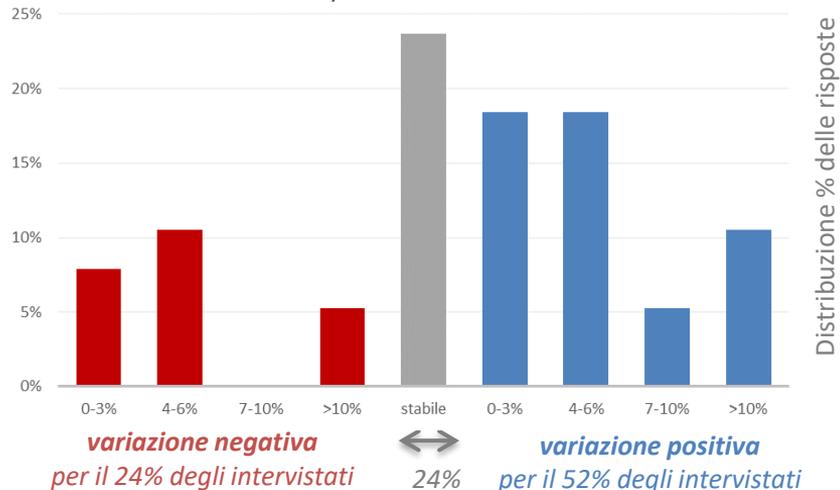
- I dati di preconsuntivo 2023 elaborati da ANIE Automazione sono **positivi (+12%)** sebbene si rilevi una crescita più contenuta del fatturato rispetto al 2022. I motivi sono principalmente legati ad un **andamento più frenato dell'ordinato nella seconda metà dell'anno**, per gli alti livelli di stock nei magazzini di chi esprime la domanda.

Trend fatturato 2009-2023



PREVISIONI (sentiment di gennaio 2024)

Variazioni % attese 2024/2023



La digitalizzazione dei processi operativi: dove siamo

A CHE PUNTO SIAMO NEL VIAGGIO

➤ 1. Interconnessione

Interconnessione dei fattori produttivi al fine di identificare le aree di inefficienza ed abilitare l'utilizzo degli incentivi 4.0

Miglioramento efficienza



Industria 4.0 - abilitazione

➤ 2. Gestione operativa

Gestione dinamica degli impianti e riconfigurazione automatica dei sistemi produttivi. Riduzione degli scarti, ottimizzazione dei fattori produttivi e riduzione dei consumi.

Miglioramento efficacia, flessibilità ed ecosostenibilità

Industria 4.0 - base

➤ 3. Utilizzo dei dati

Interconnessione con altri sistemi di gestione operations e della supply chain. Analisi sui dati per creazione di percorsi di miglioramento dei processi. Analisi predittive per anticipare i fenomeni.

Miglioramento del processo e nuovi modelli di business

Industria 4.0 - effettiva

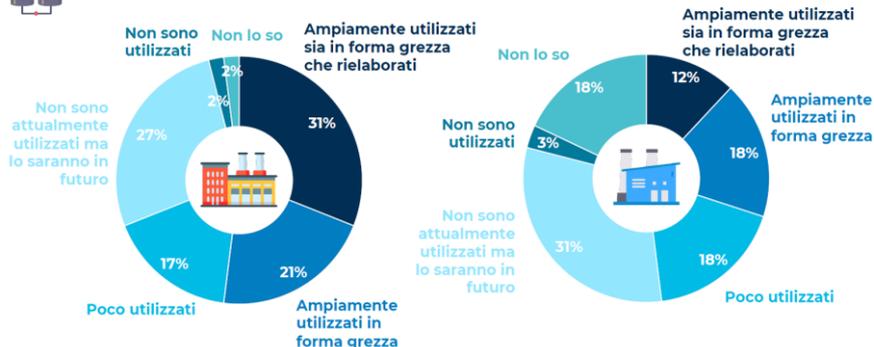
4. **INDUSTRIA 5.0** Sostenibilità ambientale e benessere delle persone dentro e fuori l'impresa

Oggi la maggior parte delle PMI si posiziona tra la fase 1 e la fase 2. Solo una piccola parte si posiziona tra la fase 2 e la fase 3.

La digitalizzazione siamo ancora in un fase di evoluzione



Qual è il livello di **utilizzo dei dati** raccolti tramite i progetti IoT per l'Industria 4.0?



VISIBILITA' DEI PROCESSI



OTTIMIZZAZIONE PRODUZIONE



MANUTENZIONE



SVILUPPO NUOVO PRODOTTO (DIGITAL TWIN)



ENERGY MANAGEMENT



RIDUZIONE RECALL (SERVIZI OTA)

Industria 4.0 - 5.0

La Commissione Europea propone un modello di sviluppo che incoraggia un'attività industriale che vada oltre gli obiettivi tecnici ed economici

- **Sostenibilità:** sistemi di produzione in grado di ridurre del 55% le emissioni di carbonio per il 2030 e processi circolari che riutilizzino le risorse naturali, riducano gli scarti e minimizzino l'impatto ambientale
- **Approccio umano:** l'uomo al centro del modello produttivo; l'uso della tecnologia non violi i diritti fondamentali dei lavoratori, come il diritto alla privacy, l'autonomia e la dignità umana
- **Resilienza:** i cambiamenti geopolitici e le crisi naturali mettono in evidenza la fragilità della nostra industria. È necessario saper adattarsi a situazioni avverse con risultati positivi



La digitalizzazione e sostenibilità come strategia di fondo

- Necessità delle imprese industriali per affrontare le evoluzioni in essere
 - efficacia,
 - efficienza,
 - flessibilità (resilienza)
 - persone al centro
- Da approccio tattico alla digitalizzazione (piano Industria 4.0) ad approccio strategico
- Inserire nel proprio modello di business il tema della sostenibilità come spinta al miglioramento ed alla evoluzione dell'azienda



Technologies for our future



Transizione 4.0

Prosegue il decalage delle aliquote già previsto

TIPOLOGIA INVESTIMENTO	MASSIMALI DI SPESA	ALIQUOTE 2021	ALIQUOTE 2022	ALIQUOTE 2023-2025
BENI MATERIALI 4.0	Fino a 2,5 mln€	50%	40%	20%
	Da 2,5 a 10 mln€	30%	20%	10%
	Da 10 a 20 mln€	10%	10%	5%

TIPOLOGIA INVESTIMENTO	MASSIMALE DI SPESA	ALIQUOTA 2021	ALIQUOTA 2022	ALIQUOTA 2023	ALIQUOTA 2024	ALIQUOTA 2025
SOFTWARE 4.0	1 mln€	20%	50%	20%	15%	10%

TIPOLOGIA INVESTIMENTO	PERIODO 2021-2022	MASSIMALE DI SPESA	ALIQUOTE	PERIODO
RICERCA E SVILUPPO	20% (max 4 mln€)	5 mln€	10%	2023-2031
INNOVAZIONE TECNOLOGICA	10% (max 2 mln€)	2 mln€	5%	2023-2025
INNOVAZIONE GREEN E DIGITALE	15% (max 2mln€)	4 mln€	10%	2023-2025
DESIGN E IDEAZIONE ESTETICA	10% (max 2 mln€)	2 mln€	5%	2023-2025

Il nuovo PNRR del MIMIT

Nuova decisione di esecuzione
Dicembre 2023

PNRR

19,648 mld €

+

Revisione PNRR
novembre 2023

Nuove misure PNRR e REPowerEU

9,230 mld €

=

28,878 mld €

+

PNC

Piano Nazionale Complementare

7,68 mld €

=

TOTALE

36,558 mld €

MISURA	I PASSAGGI A LIVELLO EUROPEO	PROSSIMI PASSI A LIVELLO NAZIONALE NEL 2024
<p>Transizione 5.0 - 6,300 mld € Credito d'imposta</p>	<p>8/12 Approvazione Decisione di esecuzione del Consiglio</p>	<p>Approvazione norma di legge e decreto attuativo definizione aliquote agevolazione, soglie di investimento, livelli di efficientamento energetico, etc.)</p>
<p>Supporto al sistema produttivo per la transizione ecologica, le tecnologie Net Zero e la competitività e resilienza delle filiere strategiche - 2,5 mld € Mix agevolativo a fondo perduto / finanziamento agevolato</p>	<p>8/12 Approvazione Decisione di esecuzione del Consiglio</p>	<p>Emanazione decreto ministeriale (definizione programmi agevolabili, risorse, etc.)</p> <p>Convenzione con Invitalia (definizione gestione dello strumento da parte di invitalia)</p> <p>Bando (emanato da Invitalia con definizione requisiti di accesso, etc.)</p>
<p>Sostegno alle PMI per l'autoproduzione da FER - 320 mln € Contributo a fondo perduto</p>	<p>8/12 Approvazione Decisione di esecuzione del Consiglio</p>	<p>Emanazione decreto ministeriale (definizione investimenti agevolabili, intensità di aiuto, etc.)</p> <p>Convenzione con Invitalia (definizione gestione dello strumento da parte di invitalia)</p> <p>Bando (emanato da Invitalia con definizione requisiti di accesso etc.)</p>
<p>Scale-up Finanziamento di start-up (Digital Transition Fund) - da 300 mln - 400 mln € Investimenti in equity e quasi equity</p>	<p>8/12 Approvazione Decisione di esecuzione del Consiglio</p>	<p>Analisi e selezione da parte di CDP Venture Capital (sempre aperta)</p>



Technologies for our future



Transizione 5.0

A che punto siamo e che cosa sappiamo
(ipotesi sintesi di incontri ed informazioni raccolte)

Decreto PNRR: in attesa della norma di legge che disciplinerà anche i dettagli del piano Transizione 5.0

Decreto (regolamento) attuativo: a seguire

Dotazione pari a 6,3 mld euro

1. 3.780 milioni per investimenti finalizzati all'efficientamento energetico
2. 1.890 milioni per agevolare autoconsumo e autoproduzione
3. 630 milioni per la formazione

Investimenti in beni materiali ed immateriale 4.0 finalizzati all'efficientamento energetico

Ipotesi di dettaglio nelle slides successive

Investimenti per incentivare autoconsumo e autoproduzione

Classe di incentivo da verificare ma dovrebbero seguire quelle degli investimenti in beni materiali e saranno correlati anche alla classe di efficienza delle componenti utilizzate per la realizzazione dell'impianto.

Formazione

Potranno accedere ai fondi per la formazione solo le aziende che fanno investimenti e nel limite del 10% del valore complessivo dell'investimento.



Technologies for our future



Transizione 5.0

A che punto siamo e che cosa sappiamo (ipotesi sintesi di incontri ed informazioni raccolte)

Investimenti in beni materiali ed immateriali 4.0 finalizzati all'efficiamento energetico

Tetto massimo degli interventi agevolabili: 50 milioni di euro. Periodo: spese sostenute tra il 1° gennaio 2024 e il 31 dicembre 2025

- Credito di imposta aggiuntivo al credito di imposta Transizione 4.0 (da 15% al 25% fino a a 2,5 milioni, dal 5% al 15% da 2,5 milioni fino a 10 milioni, dal 5% al 15% da 10 a 50 milioni) parametrato al livello di efficienza energetica ottenuto.
- Target di risparmio di almeno il 5% rispetto ai consumi precedenti per gli stessi processi.
- Target di risparmio, nel caso di attività non legate a specifici processi, del consumo finale di energia di almeno il 3%.

TIPOLOGIA INVESTIMENTO	MASSIMALI DI SPESA	ALIQUOTE 2024-2025	TIPOLOGIA INVESTIMENTO	MASSIMALE DI SPESA	ALIQUOTA 2024	ALIQUOTA 2025
BENI MATERIALI 4.0	Fino a 2,5 mln€	35% - 45%	BENI IMMATERIALI 4.0	1 mln€ (tbc)	30% - 40%	25% - 35%
	Da 2,5 a 10 mln€	15% - 25%				
	Da 10 a 50 mln€	10% - 20%				

Certificazione

Il progetto deve essere certificato “ex ante” da un valutatore indipendente che attesti che il progetto di innovazione rispetta i criteri di ammissibilità relativi alla riduzione del consumo di energia. Una seconda certificazione “ex-post” dovrà attestare l’effettiva realizzazione degli investimenti in conformità alle disposizioni della certificazione ex-ante.



Gli investimenti 4.0 rimangono la base per accedere agli investimenti 5.0 (Interconnessione & Dati)

Gli investimenti 4.0 già realizzati, soprattutto nell'area della gestione delle operations e dei processi produttivi, possono essere abilitatori di risparmio energetico ed apportare miglioramenti delle aliquote anche nei nuovi investimenti

E' suggeribile un approccio esteso alla valutazione dell' apporto di risparmio complessivo che includa:

- sistemi di progettazione dei processi produttivi
- sistemi di pianificazione e gestione delle operations (utilizzo di AI per i modelli predittivi)
- sistemi di ottimizzazione del processo e di gestione della qualità (utilizzo di AI per i modelli predittivi)
- sistemi di gestione della manutenzione (utilizzo di AI per i modelli predittivi/prescrittivi)
- sistemi di gestione e produzione dell'energia (utilizzo di AI per i modelli predittivi)
- tecnologie produttive a basso consumo interconnesse
- tecnologie di handling e sistemi logistici abilitati da tecnologie a basso consumo ed interconnessi
- cogenerazione da fonti rinnovabili a supporto dei processi operative



Costruire un vademecum a supporto degli investimenti 4.0/5.0 che permetta di evidenziare tutte le componenti di possibile recupero in termini di risparmio energetico che possono essere trovate nelle tecnologie digitali applicate al mondo delle operations estese



Aiutare le aziende industriali, ma in particolar modo le PMI, nel valutare in modo corretto gli investimenti nell'area della digitalizzazione come possibile apporto nell'area della sostenibilità e nel contempo permettere di valorizzare i dati resi già disponibili dai precedenti investimenti in ottica 4.0



Creare consapevolezza sui temi della digitalizzazione e della sostenibilità e che questi temi sono, e devono essere, percorsi convergenti, oramai mandatori, per una maggiore competitività e resilienza del nostro sistema produttivo



Systems & production infrastructure modeling	Ottimizzazione dei flussi di lavoro
Industrial Design	Processi produzione avanzati per l'ottimizzazione dello scarto e dell'uso delle materie prime (Stampa 3d) Ottimizzazione progettazione ciclo produttivo prodotto per efficientare utilizzo asset e materiali
Architectures & infrastructure design	Ottimizzazione del layout degli asset produttivi e dei flussi logistici e delle infrastrutture
	Ottimizzazione del processo produttivo in termini di efficienza generale
	Ottimizzazione gestione energetica
	Ottimizzazione
	Riduzione dello scarto
	Implementazione di modelli che ottimizzano il controllo della qualità (sovrapponibile ad area gestione energia)
	Sistemi per efficientamento dei building (BIM, BMS, Smart HAVAC)
Digital twin	Ottimizzazione dei processi produttivi (virtual twin per simulazione del processo produttivo e del flusso per massimizzare produzione e ridurre scarti)
	Ottimizzazione utilizzo asset
	Ottimizzazione dei processi e dei flussi manutentivi
	Analisi predittive sull'efficienza di processo e degli asset produttivi
	Ottimizzazione delle componenti energetiche
	Ottimizzazione della capacità tempi e efficienza impianti
	Monitoraggio tempo reale impianti e azioni predittive di efficientamento

Miglioramento efficienza operativa (più produzione a parità di consumi o meno consumi a parità di produzione)	Monitoraggio disponibilità effettiva impianti
	Monitoraggio velocità di produzione
	Monitoraggio scarti
	Monitoraggio ed analisi fermate
	OEE
	Miglioramento tempi di avvio ordine, setup, ...
	Gestione integrata dei processi manutentivi
Miglioramento efficacia produttiva (riduzione scarti e rilavorazioni) (maggiore quantità di prodotto, minore creazione di scarti che equivale a minore energia utilizzata per la produzione dei materiali)	Configurazione automatica delle macchine per parametri e ricette
	Verifica presenza e scelta dei materiali
	Analisi statistica e predittiva della qualità del prodotto
	Analisi statistica e predittiva per la manutenzione dei sistemi di controllo e di automazione della macchina
Miglioramento sostenibilità sociale	Sicurezza degli operatori
	Semplificazione attività operatori
	Migliore ergonomia operativa
	Supporto della macchina all'attività dell'operatore (inclusione)
	Semplificazione training operatori

Warehouse management systems: ottimizzazione delle risorse impegnate	Riduzione degli spazi necessari, per effetto della ottimizzazione della previsione di inventory
	Riduzione dei consumi energetici, per mezzo di ottimizzazione delle movimentazioni
	Miglioramento delle prestazioni di carico / scarico, per effetto di ottimizzazione della schedulazione delle attività
SCM: accuratezza della pianificazione con relativa riduzione delle inefficienze	Ottimizzazione dei livelli di domanda
	Ottimizzazione dei livelli di scorte
	Ottimizzazione dei transiti merci
Tracciabilità e genealogia: riduzione degli sprechi	Riduzione degli scarti di lavorazione
	Riduzione dei richiami di fabbrica
	Maggiore predicibilità sul processo E2E
Gestione trasporti: riduzione delle emissioni di CO2 (e CO2 equivalenti)	Ottimizzazione della composizione dei carichi
	Ottimizzazione delle rotte
	Ottimizzazione dello stato di salute dei mezzi
	Ottimizzazione degli stili di conduzione dei mezzi



Per ulteriori informazioni ti aspettiamo
allo stand

 **ANIE**
AUTOMAZIONE

C 56



Grazie per l'attenzione

Federazione Anie

Anie Automazione

Viale Lancetti 43 – 20158 Milano

anieautomazione@anie.it – www.anieautomazione.anie.it

www.anie.it -  @ANIEAutomazione -  ANIEAutomazione