



Periodico indipendente di informazioni e opinioni

# ELETRONICA

mercati | imprese | innovazione

## L'OPINIONE

Trump e il nuovo  
disordine mondiale

## L'INCONTRO

L'ingegneria elettronica  
è un'ottima scelta

## IL COMMENTO

L'industria europea  
e l'AI Everywhere

## DISTRIBUZIONE

Un 2025 altamente  
volatile



**Dazi e tecnologie:  
quale il conto da pagare?**





# Sì! Piena potenza invece di blackout. Con Conrad.

Tecnologia di misura di alta qualità e ricambi adeguati



[conrad.it/guasti-elettrici](https://conrad.it/guasti-elettrici)

All parts of success

**CONRAD**



**Da oltre 35 anni  
specializzati  
nella distribuzione  
di componenti  
elettronici passivi**

**HITANO**  
ENTERPRISE CORP.®



**FUANTRONICS**

**PAIRUI**



Distributore  
componenti  
elettronici

Via San Martino 1 • 20834 Nova Milanese (MB)  
+39 0362 364615 • [info@mossrl.com](mailto:info@mossrl.com) • [www.mossrl.com](http://www.mossrl.com)



# SOMMARIO

ELETTRONICA | NUMERO 34

## L'EDITORIALE

### 5 Les Misérables

di Fritz Walter

## L'OPINIONE

### 6 Trump, il commercio e il nuovo disordine mondiale

di Alan Friedman

## L'INCONTRO

### 10 Ingegneria elettronica: un'ottima scelta

di Virna Bottarelli

## IL COMMENTO

### 14 "AI Everywhere": l'industria europea coglierà la prossima ondata?

di Marco Mezger

## ASSODEL INFORMA

### 18 Verso una nuova allocazione? Paradossi di mercato e strategie

a cura di Assodel

## MERCATI

### CONNETTORI

#### 20 Computer e telecom trainano la connessione

di Ron Bishop

### DISTRIBUZIONE

#### 24 Un 2025 altamente volatile

di Laura Reggiani

### SEMICONDUTTORI

#### 28 Chip ancora in ascesa

di Laura Reggiani

### INVESTIMENTI

#### 32 Silicio sempre più strategico

di Yu-Han Chang

## PRODUZIONE

### 34 Boom asiatico e scossoni globali

di Laura Reggiani

## TECNOLOGIE

### 36 Il 2025 è dei quanti

di Maria Cecilia Chiappani

## ITALIA

### 40 Da 80 anni al centro della rivoluzione tecnologica

di Laura Reggiani

## IMPRESE

### IL PRODUTTORE

#### 44 Progettare in Italia? Si può fare!

di Laura Reggiani

### IL DISTRIBUTORE

#### 46 Innovare per guidare il futuro della distribuzione

di Laura Reggiani

### L'EMS

#### 52 Protagonisti del progresso tecnologico e industriale

di Virna Bottarelli

### L'AZIENDA

#### 58 Prodotti, consulenza, digitale: fare distribuzione oggi

di Maria Cecilia Chiappani

### L'INTERVISTA

#### 62 Un'offerta trasversale di soluzioni personalizzate

di Virna Bottarelli

**6** *Dalle pressioni su Intel al "pizzo tecnologico" imposto a Nvidia e Amd, fino al braccio di ferro con Xi Jinping. Il presidente-showman trasforma semiconduttori e Intelligenza Artificiale in armi di potere, tra contabilità creativa, ritorsioni cinesi e il rischio di una nuova bolla a Wall Street.*







**92** *La vecchia fattoria appartiene al passato. Sensori, IoT, droni, tool di Intelligenza Artificiale, tag Rfid, microcontrollori, Led: grazie a una gamma ormai ampia di tecnologie digitali, agricoltori e allevatori possono oggi acquisire sempre più informazioni utili per migliorare l'efficienza, la redditività e la sostenibilità delle loro attività.*

## **IOT**

**66** Connessi all'elettronica del domani

di Virna Bottarelli

## **FORMAZIONE**

**70** Creare i talenti del futuro

di Cleopatra Gatti

## **LOGISTICA**

**72** GM International: 20 anni di crescita e innovazione

di Cleopatra Gatti

## **SERVIZI**

**76** Ambiente controllato per lavorazioni ad alta affidabilità

di Laura Reggiani

## **CIRCUITI STAMPATI**

**78** Formazione sui Pcb in Italia: corsi per l'eccellenza elettronica

di Cleopatra Gatti

## **INNOVAZIONE**

### **FOTONICA**

**80** La luce che cura, misura e protegge

di Laura Reggiani

### **MCU**

**84** Microcontrollori per progettare motori ad alta velocità

di Giorgia Andrei

### **IL PROGETTO**

**88** La rivoluzione delle sospensioni attive

di Cleopatra Gatti

## **IL CASO**

**90** Batterie intelligenti per reti più verdi

di Cleopatra Gatti

## **DOSSIER**

### **AGRITECH**

**92** Nella nuova fattoria

di Virna Bottarelli

**104** L'AI scende in campo

di Monica Houston

**108** Tecnologie neutroniche per l'agricoltura sostenibile

di Giorgia Andrei

## **FOCUS**

### **SENSORI**

**111** Sensori, protagonisti nel mondo interconnesso

di Giorgia Andrei

**112** Un sensore ingeribile per monitorare l'intestino

**115** Prodotti

## **RUBRICHE**

**122** LOGISTICA & TRASPORTI

**124** MERCATI & TENDENZE

**128** PERSONE & IMPRESE

**134** FORMAZIONE & CONSULENZA

**137** EVENTI & MOMENTI

**140** PRODOTTI & SOLUZIONI



Realizzazione



Organizzazione



Patrocinio



Media Partner



# Partecipa al primo censimento in Italia delle aziende del settore della subfornitura elettronica!



**Operi in Italia nella subfornitura e nel montaggio di schede elettroniche? Contribuisci alla creazione della prima mappa dettagliata del settore!**

## Perché partecipare?

- Dare visibilità alla tua azienda e alle sue competenze
- Accedere a dati di mercato strategici sul tuo settore
- Riservare un posto come ospite all'Innovation Electronic Summit 2025
- Contribuire a rafforzare l'ecosistema e a creare nuove opportunità di business

Compilare il censimento è semplice e veloce! Non perdere l'opportunità di essere parte di un progetto innovativo che valorizza il comparto della subfornitura elettronica.

**Info: [www.ies-milan.it](http://www.ies-milan.it) | [censimento@ies-milan.it](mailto:censimento@ies-milan.it) | 0331 1423622**

Comitato Tecnico di Indirizzo





di Fritz Walter

# “Les Misérables”

**N**on sono mai stato un grande amante dei musical. Che siano a teatro o al cinema, non sono mai stato rapito da questo genere di spettacolo, un mix di recitazione, musica e danza che si integrano tra loro in modo totalmente equilibrato. A eccezione, però, di “Les Misérables” e, per essere onesti, anche di “La La Land”.

Ma oggi non parliamo d'amore e puntiamo l'attenzione solo sul film diretto dal britannico Tom Hooper, vicenda che si sviluppa nei vent'anni prima della Rivoluzione francese e si conclude con la presa della Bastiglia da parte dei cittadini d'oltralpe. Questo perché, proprio mentre andiamo in stampa, la Francia sta vivendo la sua moderna rivoluzione.

Infatti, il primo ministro francese François Bayrou, quarta nomina da parte del presidente Macron nel suo secondo mandato, è stato sfiduciato (o forse sarebbe più corretto dire “asfaltato”) dall'Assemblea nazionale con 364 voti contro 194. Risultato: dimissioni rassegnate e tutti a casa, con un governo di minoranza.

Una *débâcle* per Emmanuel Jean-Michel Frédéric Macron che, come dicevamo, vede un Governo di sua nomina cadere mestamente per la quinta volta in poco più di tre anni. Nell'ordine: Élisabeth Borne (due volte), Gabriel Attal, Michel Barnier il sopraccitato Bayrou. Se iniziamo la conta con il suo primo mandato presidenziale, arriviamo a sette!

Una crisi politica che è lo specchio della crisi economica e finanziaria che sta vivendo la Francia, nazione che ha visto praticamente raddoppiare il suo debito pubblico in venticinque anni: dal 60% (del Pil) alla fine del secolo scorso, fino all'attuale 115%!

In uno scenario decisamente diverso dal passato, si trova invece l'Italia. Per anni considerata da Parigi alla stregua di Calimero, oggi può gonfiare il petto. Infatti, negli ultimi anni il Bel Paese ha iniziato quei processi necessari richiesti da Bruxelles per uscire dalla procedura per “Deficit Eccessivo”, con il risultato di aver conquistato un diverso peso specifico politico ed economico da far valere in Europa, oltre che sui mercati finanziari. E non c'entra nulla l'accusa di dumping fiscale mossa dal politicamente definito Bayrou.

Non va inoltre dimenticato che, con anche la Germania alle prese con i propri limiti di bilancio, la tradizionale partnership franco-tedesca, che ha guidato la politica dell'Ue per decenni, sta mostrando crepe probabilmente insanabili. Quindi, tra Ucraina, dazi, Israele e crisi economica generale, per il Vecchio Continente si prospetta un autunno tutt'altro che facile.

In conclusione, la presa della Bastiglia è iniziata, anche fisicamente! Basti pensare alle proteste all'insegna del motto “Blocchiamo Tutto”, a Parigi e in diverse altre città, dove migliaia di persone sono scese per strada con vecchi slogan come “Macron, ti taglieremo la testa”. Ecco, magari la testa no, ma la poltrona sicuramente!



PRIMA LIBRO,  
POI MUSICAL E, INFINE,  
DAL 2012 AL CINEMA.  
PLURIPREMIATO FILM  
DIRETTO DA TOM HOOPER  
CON UN CAST ECCEZIONALE  
E COINVOLGENTE:  
SUSSULTI, PIANTI  
E STUPORE.





# Trump, il commercio e il nuovo disordine mondiale

Dalle pressioni su **Intel** al “pizzo tecnologico” imposto a **Nvidia** e **Amd**, fino al braccio di ferro con **Xi Jinping**. Il presidente-showman trasforma semiconduttori e Intelligenza Artificiale in **armi di potere**, tra contabilità creativa, ritorsioni cinesi e il rischio di una nuova bolla a **Wall Street**.

di Alan Friedman

**D**onald Trump non delude mai. È il maestro della sorpresa, l'imperatore del colpo di scena.

L'uomo che riesce a trasformare una conferenza stampa in un “Reality Show” e un comunicato economico in un Tweet incendiario. Questa volta, il bersaglio non è stato un avversario politico o un giornalista malcapitato, ma il Ceo di **Intel**. Dopo avergli fatto

pressione in privato, **Donald Trump** si è presentato davanti alle telecamere vantandosi del fatto che il colosso dei semiconduttori “aveva regalato” al popolo americano il 10% delle proprie azioni. Generosità patriottica? No, semplice contabilità creativa. In realtà, la Casa Bianca ha convertito in equity 8,9 miliardi di dollari di fondi federali già stanziati: 5,7 miliardi provenienti dal “Chips Act” e 3,2 miliar-

di dal programma "Secure Enclave". Risultato: il dipartimento del tesoro americano si ritrova con una quota del 9,9% in Intel, più un warrant del 5% nel caso in cui la proprietà della società scendesse sotto il 51%. Una mossa celebrata come trionfo diplomatico che, in realtà, ricorda più un maquillage contabile: un regalo fatto a se stessi, ma venduto come sacrificio patriottico della Silicon Valley.

## Il pizzo tecnologico made in Usa

**Ma Intel non era abbastanza. Perché accontentarsi di un colosso quando si può mettere in riga anche il campione del momento?**

Trump ha quindi puntato i fari su **Nvidia**, imponendo che il 15% dei ricavi generati in Cina dalle vendite dei chip per l'Intelligenza Artificiale, in particolare il nuovo modello **H20**, finisca direttamente nelle casse del tesoro americano come condizione per il rilascio delle licenze di esportazione. Non solo: anche **Amd**, con il suo **MI308**, è stata trascinata nel gioco. Mai prima d'ora la politica estera era stata trasformata in una sorta di tassa sull'export tecnologico. Una misura che ricorda più un "pizzo geopolitico" che una coerente strategia industriale.

## Xi Jinping non si fa intimidire

Trump è abilissimo nel piegare i Ceo della "Corporate America", ma molto meno con **Xi Jinping**. Pechino ha risposto con calma glaciale e pragmatismo orientale: ha infatti annunciato piani per triplicare la produzione nazionale di semiconduttori in tre anni, puntando all'autosufficienza tecnologica. Nel frattempo, ha giocato la carta delle terre rare e del gallio, elementi indispensabili per elettronica e batterie avanzate, limitandone le esportazioni. Una rappresaglia silen-

ziosa, ma devastante, che già penalizza diversi settori americani. Trump aveva promesso di chiudere entro 90 giorni i negoziati tariffari con la Cina, ma ha già rimandato due volte. Un leader che ama presentarsi come lo "squalo della trattativa" è rimasto intrappolato nella rete del dragone.

## Dal just-in-time al just-in-case

**Per oltre tre decenni la globalizzazione si è retta su tre pilastri: logistica just-in-time, catene globali del valore e libero scambio.**

Oggi questi pilastri vacillano. Le aziende americane ed europee, temendo dazi, ritorsioni e guerre commerciali, accumulano scorte e diversificano i fornitori. È la transizione dal "just-in-time" al "just-in-case": non più produzione "in tempo", ma produzione "per sicurezza". Un cambiamento che significa costi più alti, margini più bassi e minore prevedibilità.

## I Magnifici 7 e la concentrazione pericolosa

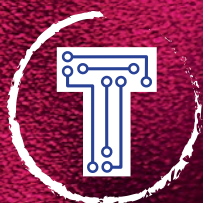
**E intanto a Wall Street, i "Magnificent Seven", ovvero Apple, Microsoft, Amazon, Alphabet, Nvidia, Tesla e Meta, dominano come non mai.** Oggi valgono il 34% dell'intero indice S&P 500. Un livello di concentrazione da far tremare i polsi: basta un inciampo di Nvidia, che da sola pesa quasi l'8%, per trascinare al ribasso tutti gli indici americani. Le valutazioni sono da capogiro. Nvidia tratta a un P/E (Price/Earnings), cioè il rapporto tra prezzo e utili, di 50-54 volte gli utili attesi, quasi il doppio della media S&P. Una bolla pronta a gonfiarsi fino al limite. E se scoppia, non cadrà solo Santa Clara: rischia di crollare l'intero castello finanziario che regge la narrativa della "nuova economia".



# PENSARE ELETTRONICA



Da oltre quarant'anni il partner ideale per crescere insieme



**TELEINDUSTRIALE**  
pensare elettronica

[www.teleindustriale.it](http://www.teleindustriale.it) - [info@teleindustriale.it](mailto:info@teleindustriale.it) - T. +39 045 508888 r.a.

## Lunga vita al chip (forse)

**Nonostante la volatilità politica e i rischi di una bolla, le prospettive a lungo termine restano luminose.** L'Intelligenza Artificiale, le auto autonome, le reti 5G e 6G, l'Internet of Things e il Cloud continueranno a divorare semiconduttori. La domanda esploderà. Il problema è che il reshoring produttivo negli Stati Uniti e in Europa richiede investimenti colossali e tempi lunghi: i nuovi impianti in Arizona, Texas e Germania non saranno operativi prima di 3-5 anni. Nel frattempo, la Cina investe senza sosta per liberarsi dal know-how occidentale. E qui sta il paradosso: la strategia di Trump, concepita per indebolire Pechino, rischia di rafforzarla.

## L'AI: rischio e salvezza insieme

**L'Intelligenza Artificiale è il cuore pulsante della nuova competizione globale.**

Senza AI e chip, l'economia americana sarebbe destinata a rallentare brutalmente. Oggi ogni settore, dalla sanità alla difesa, dall'automotive al cloud, dipende da Gpu e processori

avanzati. Nel 2024 gli investimenti globali in AI e semiconduttori hanno superato i 200 miliardi di dollari. I rischi sono enormi. Geopolitici, perché un conflitto tecnologico tra Washington e Pechino potrebbe spaccare il mondo digitale in due ecosistemi incompatibili. Regolatori, perché Stati Uniti ed Europa seguono standard divergenti. Finanziari, perché i risultati stellari delle "Big Tech" ricordano la febbre della bolla dot-com. Eppure, le opportunità sono persino più grandi: produttività mai vista, nuovi mercati come la sanità digitale, la mobilità intelligente, la cybersicurezza. Chi guiderà l'AI guiderà l'economia globale.

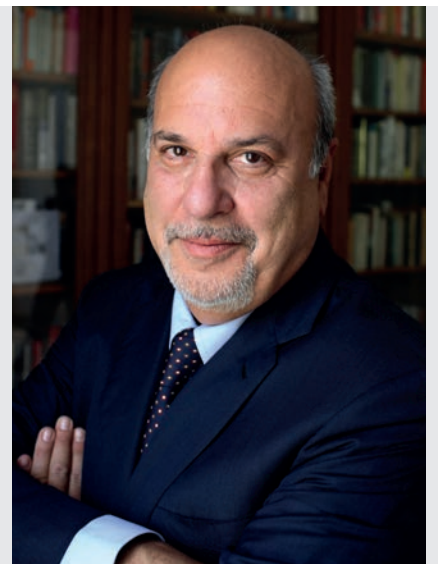
## Trump, Xi e il futuro incerto

**In definitiva, con Donald Trump alla Casa Bianca nulla è scontato. Anche i cieli più sereni possono oscurarsi in un lampo.**

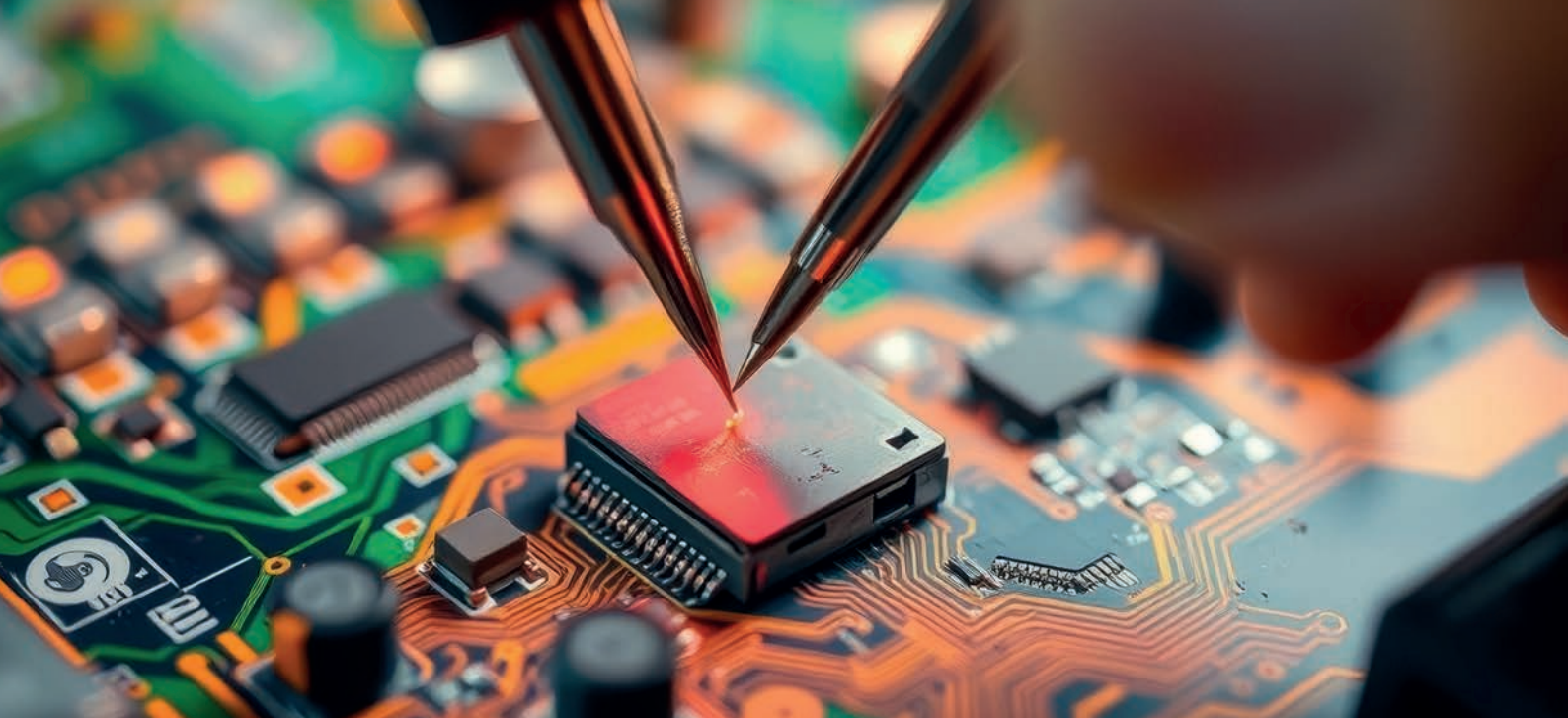
L'America resta leader nell'Intelligenza Artificiale, ma Pechino avanza con coerenza e strategia. La partita non è chiusa, e il mondo resta spettatore forzato di una guerra commerciale che rischia di diventare un nuovo ordine, o meglio, disordine, mondiale. 

### Chi è Alan Friedman

Giornalista, conduttore televisivo, scrittore ed esperto di economia, **Alan Friedman** è stato inviato dell'International Herald Tribune ed editorialista del Wall Street Journal. Ha iniziato la sua carriera come collaboratore dell'amministrazione del Presidente Carter, ha ideato e condotto vari programmi Rai, ha lavorato all'ideazione e al lancio di Rainews24 e nel 2003 ha collaborato con Murdoch alla creazione di SkyTG 24. Nel corso della sua carriera giornalistica al Financial Times, Friedman è stato insignito quattro volte del *British Press Award*. Tra i suoi scoop più celebri, la scoperta dello scandalo Iraq-gate, la vendita di armi a Saddam Hussein e i finanziamenti illeciti, che hanno coinvolto la Cia. Tra i suoi ultimi libri *"Il prezzo del futuro"* e *"La fine dell'impero americano"*.







# Ingegneria elettronica: un'ottima scelta

Come spiega **Paolo Pavan**, presidente di **Sie**, per progettare e realizzare i tanti oggetti e macchinari intelligenti che oggi sono diventati di uso comune **“servono persone che conoscano bene l'elettronica”**.

Ecco perché gli **ingegneri elettronici** sono molto richiesti e perché è strategico incentivare i giovani a studiare questa disciplina.

di Virna Bottarelli

**P**aolo Pavan presiede la Società Italiana di Elettronica da un anno. Docente del Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” di Unimore e Delegato del Rettore per la Ricerca scientifica, si è laureato nel 1990 e, a proposito di quegli anni, dice: **“Erano ancora gli anni dei floppy disk, ma si percepiva che il mondo sarebbe cambiato di lì a poco e che l'elettronica sarebbe stato il fattore abilitante di una vera e propria rivoluzione tecnologica”**.

Già dalla fine degli anni Quaranta la tecnologia elettronica ha iniziato a trasformare la società e in meno di un secolo l'individuo ha vissuto un cambiamento che non ha eguali, in quanto a velocità, nella storia dell'umanità. Dice ancora **Paolo Pavan**: **“A impressionare, in questo cambiamento, è l'accelerazione: ancora oggi la tecnologia progredisce e lo fa a ritmi sempre più sostenuti”**. Ad abilitare il cambiamento è stata proprio l'elettronica, che è diventata via via più potente, piccola e di facile utilizzo per gli utenti finali: **“La stessa Legge di Moore, secondo la quale ogni**

**due anni in un chip si sarebbe dovuto raddoppiare il numero dei transistor per migliorare potenza e velocità di calcolo, è stata messa in discussione, perché alcuni dei limiti fisici preventivati sono stati superati e perché le macchine che realizzano i circuiti integrati si evolvono a una velocità impressionante”**. Ma se la rapidità del cambiamento è evidente a tutti, meno visibile è il lavoro che si svolge nelle retrovie affinché ai consumatori arrivino prodotti sempre più performanti e semplici da usare. È il lavoro svolto da chi, come dice Pavan, **“l'elettronica la conosce bene”**: gli ingegneri elettronici.

**Due anni fa abbiamo pubblicato un'intervista al professor Ernesto Limiti, che l'ha preceduta alla presidenza di Sie. Su che cosa si è concentrata, in questi due anni, l'attività della vostra associazione?** Stiamo portando avanti il progetto avviato con la presidenza di **Ernesto Limiti**: lavoriamo per avere maggiore visibilità sui media, perché parlando sempre più di elettronica vorremmo risvegliare l'in-

teresse dei giovani e delle famiglie nei confronti di questa disciplina. Cerchiamo anche un dialogo costante con le aziende, che a loro volta devono veicolare al meglio la loro domanda di ingegneri elettronici, indipendentemente dal settore in cui operano. Se penso, ad esempio, alla Regione in cui lavoro, l'Emilia-Romagna, è importante che le imprese operanti nei diversi settori - packaging, agrifood, ceramica - comunichino l'importanza dell'elettronica nelle loro produzioni e specifichino che anche gli ingegneri elettronici sono figure essenziali nei loro processi. Un esempio è quello del distretto della ceramica, che comunemente si pensa sia un settore di sbocco essenzialmente per gli ingegneri dei materiali, ma che in realtà offre molte opportunità anche agli ingegneri elettronici: sono loro, infatti, che gestiscono quei sofisticati macchinari usati per dare alle lastre di ceramica o gres porcellanato sfumature ed effetti particolari.

**I dati che avete rilasciato recentemente segnalano una crescita del 17% delle immatricolazioni nei corsi di laurea in ingegneria elettronica: sta tornando nei giovani la passione per questa disciplina?**

Fino a qualche decennio fa la scelta per chi volesse studiare ingegneria elettronica era limitata all'omonimo corso, che includeva una serie di indirizzi, dall'automazione alla bioingegneria. Più recentemente, i vari indirizzi sono stati distinti l'uno dall'altro, così abbiamo l'ingegnere informatico, il bioingegnere, l'ingegnere dell'automazione ecc. La "classica" ingegneria elettronica ha così perso un po' di appeal: i giovani negli ultimi anni hanno scelto indirizzi più specifici, per i quali è più facile immaginare un'applicazione concreta, mentre l'ingegneria elettronica è rimasta, nell'immaginario collettivo, una disciplina generalista. Grazie anche al lavoro della **Sie**, tuttavia, le immatricolazioni stanno crescendo e confidiamo nel proseguimento di questa tendenza positiva.

**In quest'ottica, quali sono gli ambiti di applicazione dell'elettronica che potrebbero essere più attrattivi oggi per i giovani?**

Partirei da due concetti di cui si sta parlando molto da qualche anno a questa parte: transizione digitale e transizione verde. Entrambi questi ambiti richiedono una buona parte di sviluppo software, ma anche piattaforme elettroniche, chip. Penso anche alla mobilità elettrica, per la quale l'elettronica è fondamentale, o alla medicina, che vede impiegati

macchinari e dispositivi medicali sempre più sofisticati, precisi e intelligenti. Ci sono poi l'ambito del quantum computing, che richiede un'elettronica in grado di funzionare a temperature bassissime, il settore spaziale, con il proliferare dei satelliti a bassa orbita e di un'elettronica che si presta molto alla personalizzazione e, più in generale, quello dell'elettronica di potenza, che è sicuramente un altro ambito strategico non solo in relazione al tema del risparmio energetico, ma anche alla capacità dell'Europa di essere competitiva rispetto a Giappone e Usa in termini di export.

**Nel suo percorso accademico ha fatto diverse esperienze all'estero: ci sono modi diversi di fare ingegneria elettronica? C'è uno stile italiano anche in questo campo?**

Per cominciare, è curioso che nella nostra lingua il termine "ingegneria" derivi da ingegno, mentre in inglese "engineering" derivi da "engine", ossia motore. Non è un caso, quindi, che da noi il mestiere dell'ingegnere abbia anche una connotazione creativa, ingegnosa, appunto, mentre all'estero prevale l'aspetto concreto e materiale della professione e si considera l'ingegnere essenzialmente un super tecnico. Del resto, l'elettronica si presta alla creatività, perché ogni soluzione può essere customizzata e disegnata su misura per un'applicazione specifica: in questo gli ingegneri italiani hanno sicuramente una marcia in più. Potremmo parlare di un "Italian way" anche nel fare elettronica, soprattutto se pensiamo alle nostre piccole e medie aziende e alla loro capacità di primeggiare in specifiche nicchie di mercato.

**Può darci qualche numero sui laureati in ingegneria elettronica di Unimore e sul loro inserimento nel mondo del lavoro?**

Mediamente abbiamo una quarantina di laureati all'anno. Gli ingegneri elettronici sono figure molto ricercate sul nostro territorio: spesso sono reclutati dalle aziende ancora prima di completare gli studi e hanno anche un miglior potere contrattuale rispetto ai laureati in altre discipline. Credo che negli ultimi anni nessun laureato in ingegneria elettronica della nostra Università abbia avuto bisogno di inviare un CV. Il feedback che abbiamo dal mercato del lavoro del territorio è quindi positivo e conferma la bontà della scelta compiuta dal nostro Ateneo di proporre due curriculum di studio per la laurea magistrale, uno legato alle applicazioni industriali e uno legato all'IoT. Gli studenti ricevono così una solida forma-



Alimentatori **DIN Rail** ultra sottili  
Tensioni disponibili: **12 V / 24 V / 36 V / 48 V**  
Potenze disponibili da **240W, 480W o 960W**  
Efficienza fino al **96%**



Alimentatori Trifase  
serie  
**XTR**



zione di base sulle tecnologie e i sistemi abilitanti e nell'ultimo periodo di studi frequentano corsi molto avanzati, collegati alle aree di ricerca seguite nell'Ateneo, in modo da poter poi portare alle aziende in cui lavoreranno un valore aggiunto per quanto riguarda l'innovazione e lo sviluppo di nuove soluzioni. Non a caso abbiamo molte relazioni con aziende che offrono agli studenti la possibilità di fare un dottorato di ricerca presso di loro; si tratta di progetti triennali, che coinvolgono Università e azienda, con vantaggi reciproci per entrambi i soggetti.

**A proposito di aziende, che cosa può dirci della collaborazione tra mondo accademico e mondo delle imprese?**

Il nostro panorama di contatti con il mondo delle imprese è ampio. Lavoriamo con diverse realtà importanti nel settore dell'elettronica. Abbiamo una partnership con **Infineon**, che ha stanziato due milioni di euro per avere presso la nostra Università un docente di elettronica che si occupasse di tematiche di proprio interesse e avviare una collaborazione che ha incluso anche visite presso le sedi dell'azienda e diversi progetti di ricerca. Lavoriamo con **STMicroelectronics** su progetti che interessano le memorie, con la sede di Agrate, e la componentistica di potenza, con lo stabilimento di Catania. Abbiamo poi attivato recentemente un dottorato di ricerca con una società di Modena, **Eggtronic**, fondata da un nostro ex studente di ingegneria meccatronica, che progetta circuiti integrati per applicazioni come ricariche wireless

per smartphone. Inoltre, partecipiamo anche a progetti europei con gruppi di aziende nazionali e internazionali.

**Per concludere, su quali ambiti tecnologici si sta concentrando l'attività di ricerca scientifica del suo ateneo?**

Il nostro ateneo è multidisciplinare, gli ambiti di ricerca sono diversi e in ciascuno abbiamo una sorta di contaminazione tra l'elettronica e le altre discipline, come la fisica o l'informatica. I più interessanti per il mondo industriale riguardano indubbiamente l'Intelligenza Artificiale e il calcolo ad alte prestazioni. Abbiamo contatti con **Nvidia**, che ci ha fornito una loro unità di calcolo sulla quale lavorare e fare ricerca, e siamo soci fondatori del **Centro di supercalcolo di Bologna**. Particolarmente interessante e proiettata nel futuro è poi l'attività di ricerca in ambito neuromorfo, che coinvolge il corso di bioingegneria: l'obiettivo è, in questo caso, realizzare circuiti integrati che imitino il funzionamento del cervello umano. Segnalo infine un progetto importante di cui siamo partner: la linea pilota per la microelettronica di potenza che sarà avviata a Catania. L'obiettivo è produrre semiconduttori Ultra Wide Band Gap, ossia in materiali particolarmente performanti per applicazioni ad alta potenza, come il SiC e il GaN. La linea rientra nel programma europeo Chips Joint Undertaking, uno dei programmi previsti dal Chips Act europeo per potenziare la produzione di semiconduttori in Europa. **E**

**Chi è Paolo Pavan**

Docente del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di **Unimore**, è delegato del Rettore per la Ricerca scientifica. Laureato nel 1990 presso l'**Università di Padova**, ha ottenuto il titolo di dottore di ricerca nel 1994. Nello stesso anno diventa ricercatore, nel 1998 professore associato e nel 2004 professore ordinario. Oltre a essere presidente del **Consorzio Interuniversitario per la Nanoelettronica** dal 2005 al 2011, ha ricoperto diversi ruoli a livello nazionale (presidente Commissione Asn) e internazionale (membro dello Steering Committee di conferenze internazionali). Si occupa di dispositivi a semiconduttore e di sistemi elettronici per applicazioni industriali. È autore di più di 200 lavori scientifici, libri e capitoli di libri, titolare di brevetti ed è stato socio fondatore di due spin-off con studenti dell'Università di Modena e Reggio Emilia.







# “AI Everywhere”: l’industria europea coglierà la prossima ondata?

Il settore europeo dei **semiconduttori** rimane in una fase di **recessione economica**, ma un’analisi più attenta di alcuni indicatori chiave di mercato rivela segnali precoci di una **possibile ripresa**. Facciamo attenzione però che l’**Europa** non resti fuori dall’**AI Everywhere**.

di Marco Mezger

**M**entre il mercato globale dei semiconduttori continua a crescere, trainato in gran parte dall’intelligenza artificiale, l’industria europea dei chip rimane prudente. Attualmente l’Intelligenza Artificiale è spinta da leader globali come **Nvidia**, la fonderia taiwanese **Tsmc** e i principali clienti hyperscaler negli Stati Uniti, dove risiedono la maggior parte dei data center. Secondo le analisi di **Idc**, **McKinsey** e altre società di ricerca, il

mercato dei semiconduttori supererà i mille miliardi di dollari di fatturato annuo entro il 2035 e raddoppierà nuovamente a duemila miliardi dieci anni dopo. I mercati di Stati Uniti e Asia sono già in forte espansione. Ma come può l’Europa assicurarsi un ruolo significativo in questa trasformazione? Intravedo segnali precoci di ripresa e anche nuove opportunità che emergono dalla transizione verso applicazioni integrate con l’AI in vari settori industriali.

## Prestazioni deboli, segnali di stabilizzazione

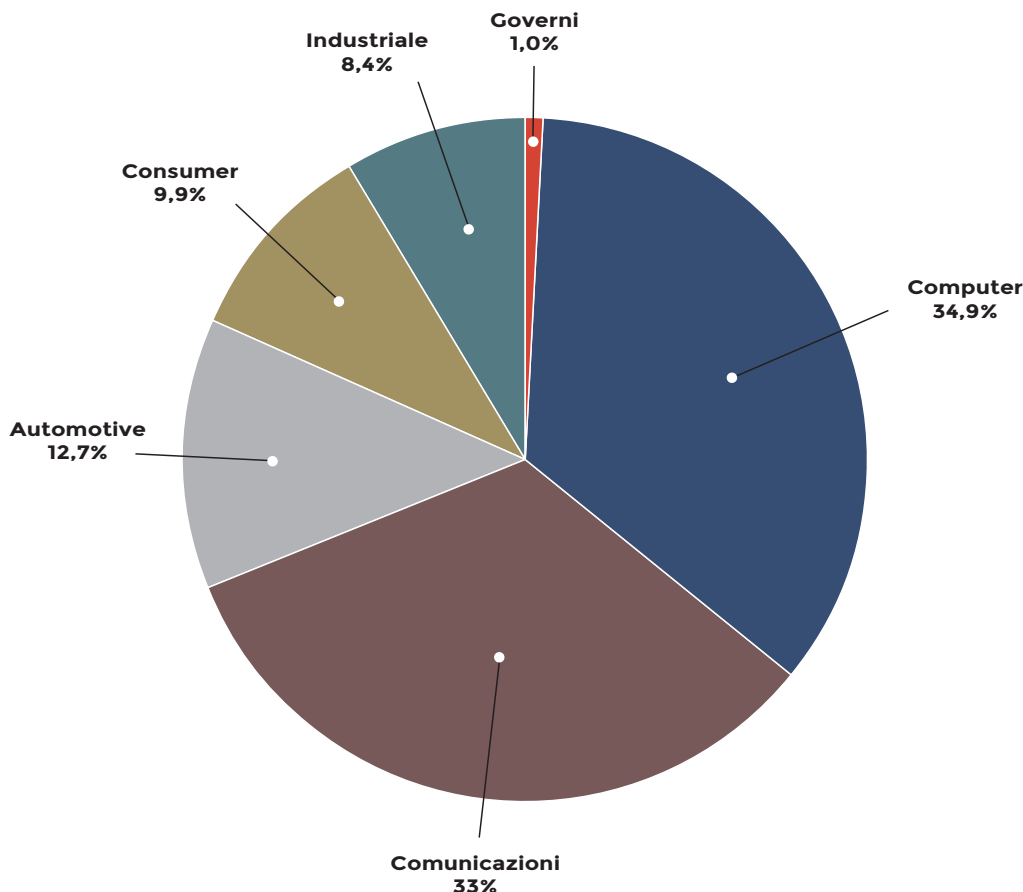
**Secondo Dmass, il fatturato della distribuzione europea di semiconduttori è diminuito di circa il 20% nel primo trimestre 2025.**

Germania e Italia hanno registrato cali ancora più marcati, pari al -27%. Quasi tutte le categorie di prodotto, inclusi analogici, dispositivi di potenza e microcontrollori, hanno subito perdite a due cifre. Anche le memorie sono calate del 22%, sebbene questa cifra nasconda un quadro più complesso. La domanda globale di Hbm (*High Bandwidth Memory*), infatti, è in forte crescita a causa dei carichi di lavoro legati all'AI, ma l'Europa non ha ancora tratto vantaggi significativi da questa tendenza. Tuttavia, un indicatore segnala una potenzia-

le stabilizzazione: il rapporto book-to-bill, che confronta gli ordini in entrata con le vendite effettive. In Germania, il più grande mercato europeo dei semiconduttori, il rapporto era di 0,98 nel primo trimestre 2025, il livello più alto dall'inizio della crisi. Per confronto, era sceso a 0,47 nel terzo trimestre 2023, riflettendo eccedenze di inventario post-pandemiche. Sebbene questo suggerisca un possibile raggiungimento del fondo, una vera ripresa appare ancora lontana.

## La sfida dell'Europa: nessun posto al tavolo AI

L'Intelligenza Artificiale è il motore di crescita principale del mercato globale dei semiconduttori. Tuttavia, l'Europa svolge attualmente un ruolo limitato



**Il mercato mondiale dei semiconduttori per applicazione finale**  
(quota in %, fonte Wsts)



# NUOVA Serie MP

Un connettore, infinite possibilità

Personalizza e configura  
il tuo connettore in modo  
flessibile e modulare

Diverse combinazioni  
di inserti in un  
unico connettore:  
alimentazione,  
segnale, dati, fibra  
ottica e contatti fluidici

Pulibilità e  
sicurezza grazie  
al meccanismo  
interno push-pull



Integrazione  
di intelligenza  
personalizzata

Design ad **estrema alta densità**  
**e salvaspazio** | Fino a 144 contatti  
in un connettore da 1 pollice



Possibilità di  
cablaggio

Soluzione di connettività  
**espandibile e a prova di  
futuro**



nella prima ondata dell'AI, dominata da hyperscaler, data center su larga scala e supply chain dirette verso gli Oem. I moduli Hbm di fascia alta e gli acceleratori AI vengono venduti direttamente dai produttori ai giganti tecnologici come **Google**, **Amazon** e **Meta**, aggirando i canali di distribuzione tradizionali nei quali le aziende europee potrebbero altrimenti essere coinvolte. Il mercato, però, si sta evolvendo, entrando in una seconda ondata di adozione dell'AI, comunemente nota come "*AI Everywhere*", che consiste nell'integrare l'Intelligenza Artificiale in apparecchiature industriali, veicoli, dispositivi medici e ambienti edge, in sintesi in ogni ambito (ovvero "*everywhere*"). Questa fase si allinea strettamente con i punti di forza dell'Europa in ambito automazione, controllo industriale e ingegneria di precisione. L'Europa riuscirà quindi a tenere un piede nel business dell'Intelligenza Artificiale. I recenti investimenti di Tsmc a Dresda (tramite la joint venture Esmc) e a Monaco di Baviera (centro di progettazione) ne sono una conferma e potrebbero gettare le basi per un ecosistema europeo dell'AI che non dipende dai nodi di processo ultra-avanzati. Le applicazioni in AIoT (*Artificial Intelligence of Things*), Hai (*Hybrid Artificial Intelligence*) e edge computing richiedono architetture robuste e specializzate piuttosto che la miniaturizzazione più spinta, un ambi-

to in cui attori europei come **Infineon**, **Nxp** e **Bosch** sono già ben posizionati.

### **Cicli della memoria: schemi noti, pressioni nuove**

**Sebbene l'Europa sia attualmente in ritardo nel segmento delle memorie, gli sviluppi globali in ambito Dram e Nand restano rilevanti.**

Entrambi i segmenti seguono schemi ciclici tradizionali, ma la domanda di Hbm sta introducendo nuove dinamiche di mercato. I produttori di Dram stanno riallocando la capacità da tecnologie legacy per aumentare la produzione di Hbm, con conseguenti carenze a breve termine di Dram standard e aumento dei prezzi. Tuttavia, l'Europa è in gran parte esclusa da questo segmento in crescita, poiché l'Hbm resta complessa, costosa e altamente centralizzata in canali diretti verso gli Oem. Il mercato Nand prosegue il suo ciclo noto: la produzione è limitata all'inizio dell'anno per sostenere i prezzi, poi accelera in seguito, spesso superando la domanda e causando correzioni di prezzo. L'Europa rimane in gran parte scollegata da questa ripresa globale delle memorie, sia sul piano tecnologico sia commerciale. Ciò evidenzia ulteriormente la necessità di puntare su segmenti robusti, guidati dalla progettazione, che offrano creazione di valore a lungo termine. **B**

#### **Chi è Marco Mezger**

**Marco Mezger** è un imprenditore, investitore e consulente globale con oltre 30 anni di esperienza nel settore dei semiconduttori. Nato in Germania e residente a Taipei, Marco Mezger vanta una conoscenza unica delle aziende globali dei semiconduttori e delle loro sfide, che gli ha permesso di affermarsi come consulente di riferimento nel settore. In qualità di opinion leader specializzato nella tecnologia delle memorie, Mezger ha una considerevole base di follower globali su LinkedIn. È inoltre ospite abituale di pubblicazioni e programmi televisivi internazionali, dove commenta notizie e tendenze di mercato nel settore dei semiconduttori.





# ORDER LEAD TIME

## Verso una nuova allocazione? Paradossi di mercato e strategie

Informazioni a cura di Assodel  
(Associazione Distretti Elettronica in Italia)

**I bilancio di metà anno non porta buone notizie. Stando ai dati consolidati dall'Osservatorio di Assodel, il secondo trimestre 2025 del comparto della componentistica elettronica italiana si chiude con un calo del -3,9% rispetto al trimestre precedente e un più marcato -14% rispetto allo stesso periodo del 2024.**

L'unico dato in miglioramento risulta essere l'indice book-to-bill che, in alcune categorie di prodotto, si avvicina a quota 1 (0,95), indicando un timido ritorno degli ordini. Ma cosa ci aspetta nella seconda metà dell'anno? E nel 2026 cosa succederà? Difficile se non impossibile rispondere a queste domande.

La situazione geopolitica al contorno è sempre più complessa. Dazi, conflitti e instabilità finanziaria sono all'ordine del giorno continuando a influenzare pesantemente i mercati, in particolare quello dell'elettronica.

### Il paradosso europeo

**Jordi Tarrida**, analista di **Idea**, la federazione europea delle associazioni di distribuzione elettronica di cui **Assodel** fa parte, prevede che nel primo trimestre del 2026 si assisterà a una nuova fase di allocazione globale. Le scorte si ridurranno, i leadtime si allungheranno e si presenteranno nuove criticità

| SETTORE APPLICATIVO              | TENDENZA TEMPI CONSEGNA |
|----------------------------------|-------------------------|
| Aerospazio e difesa              | In forte aumento        |
| Automotive                       | In leggero aumento      |
| Caricabatterie veicoli elettrici | In calo                 |
| Solare                           | In calo                 |
| Edifici intelligenti             | In aumento              |
| Medicale                         | In aumento              |
| Automazione industriale          | In leggero aumento      |

L'andamento dei tempi di consegna previsto nell'area Emea per applicazione finale  
(fonte: indagine a cura Idea - Assodel)

lungo la supply chain. Il paradosso? Potrebbe verificarsi una carenza di componenti anche senza una crescita dei mercati Emea. Questo perché la domanda globale potrebbe drenare risorse e generare situazioni di shortage che colpiranno anche il nostro mercato.

## Il “sentiment” delle Pmi italiane

Cosa ne pensano le aziende italiane? Nella survey di metà anno condotta da Assodel tra i suoi associati emergono i seguenti trend:

- Il mercato appare flat, con poche aspettative di crescita nel secondo semestre 2025. Tuttavia, il 34% segnala un sentiment di miglioramento.
- I leadtime dei componenti sono previsti in aumento (46%) o stabili (48%), così come i prezzi.
- La domanda rimarrà stabile, ma si vedranno alcune nuove iniziative e progetti di design-in (45%).
- Per la maggior parte degli intervistati, i dazi imposti dagli Usa avranno un impatto sulla propria attività
- I settori ritenuti più promettenti sono il ferroviario, quello dell'energia e il comparto difesa e aerospazio.

In questa situazione, l'attesa non è però la scelta migliore. Occorre strutturarsi e adattarsi al cambiamento con formazione, analisi delle nicchie di mercato più promettenti, partnership strategiche e confronti continui tra imprese. Assodel, tramite la sua struttura operativa **Consorzio Tecno**, è al fianco delle aziende per aiutarle a individuare i segmenti più profittevoli e posizionarsi strategicamente. Inoltre, attraverso incontri e focus group, le aziende possono confrontarsi e stringere nuove collaborazioni, fondamentali per fare fronte comune rispetto alle nuove sfide.

## LE ULTIME NOTIZIE DALL'ASSOCIAZIONE

### PROSSIMI APPUNTAMENTI

Il prossimo incontro con l'**Osservatorio Assodel**, dedicato alla presentazione dei dati relativi al terzo trimestre 2025, è fissato per **martedì 11 novembre** a Milano. Si tratta di un'occasione per incontrarsi, confrontarsi e comprendere meglio quali saranno le prospettive del settore nel 2026.

### BENVENUTO AI NUOVI SOCI

Con oltre 190 associati, **Assodel** rappresenta tutta la filiera della componentistica elettronica. Ecco i nuovi soci che dallo scorso maggio hanno scelto di entrare a far parte dell'associazione:

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| • Asseltech      | • Erresei            |
| • CCI Eurolam    | • MB Elettronica     |
| • DF Elettronica | • Memphis Electronic |
| • Ela Sistemi    | • NPE                |
| • Elgor          |                      |

### LE ATTIVITÀ DEL GRUPPO CREDITO

Costituito da una trentina di Credit Manager, il **Gruppo Credito** dedica incontri trimestrali all'analisi della situazione finanziaria e creditizia, ponendo particolare attenzione alle situazioni di clienti e fornitori. Nel pieno rispetto della privacy, vengono raccolti dati specifici sui ritardi nei pagamenti e su eventuali criticità della clientela, con l'obiettivo di monitorare il mercato e anticipare, per quanto possibile, le difficoltà di incasso.

### Per informazioni contattare:

[segreteria@assodel.it](mailto:segreteria@assodel.it)  
[www.assodel.it](http://www.assodel.it)

## COMPLIANCE: PERCHÉ SERVONO LINEE GUIDA

Tra le iniziative portate avanti dall'Associazione, troviamo quella dedicata alla “**Compliance**”, ossia la conformità rispetto a normative e standard sempre più stringenti. Il 25 giugno scorso, in collaborazione con **Melchioni Electronics**, è stato organizzato il **Compliance Day**, un'occasione di confronto tra le aziende associate su temi quali Esg rating, Conflict Minerals e direttive ambientali come Rohs e Reach. Durante l'evento, sono stati avviati tre tavoli di lavoro, ciascuno incentrato su casistiche diverse e che proseguiranno anche nei prossimi mesi:

### • Gruppo di Lavoro 1 – Bassa Complessità

**Casistica:** richieste semplici da parte di persone fisiche riguardanti documentazioni in risposta alle normative Rohs e Reach.

**Attività Assodel:** elaborazione di risposte e documenti standard come autodichiarazioni sull'uso dei consumabili o dei prodotti e creazione di un Repository interno all'associazione.

### • Gruppo di Lavoro 2 – Complessità intermedia

**Casistica:** richieste da uffici qualità/compliance con moduli precompilati da completare.

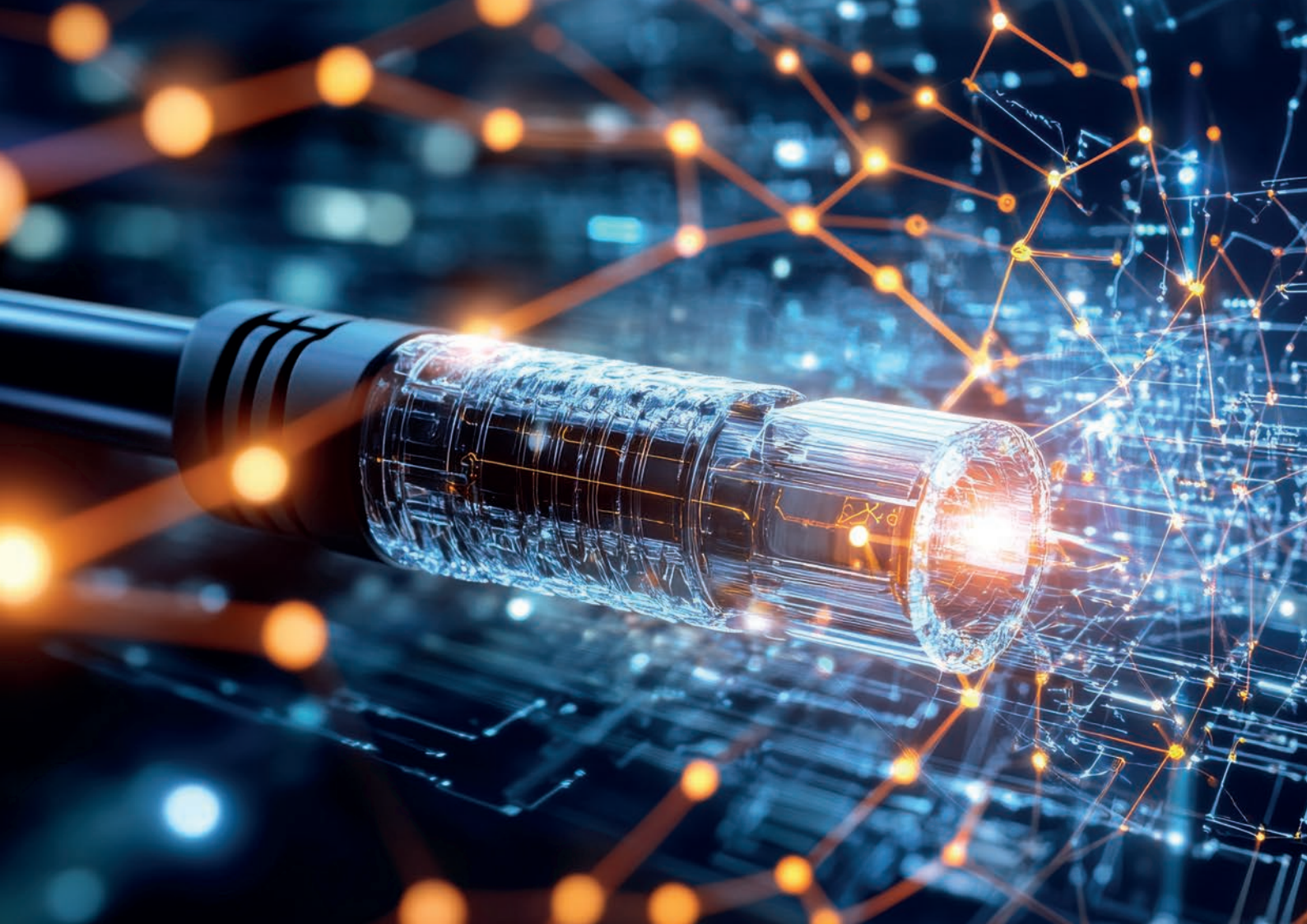
**Attività Assodel:** fornitura di risposte strutturate, senza entrare nel dettaglio tecnico.

### • Gruppo di Lavoro 3 – Complessità elevata

**Casistica:** richieste complesse da aziende strutturate con grande capacità economiche dotate di portali specifici per la parte ambientale. Le richieste arrivano direttamente dal portale in cui bisogna accedere e caricare, per ogni componente o articolo fornito, una serie di documenti.

**Attività Assodel:** il cliente si aspetta una dichiarazione di conformità completa per tutti gli articoli. Per un'azienda Ems questo rappresenta un problema, perché non è responsabile di tutti i componenti. Il Gruppo punta a creare documenti strutturati e linee guida di supporto per gli associati.





# Computer e telecom trainano la connessione

Dopo anni di risultati altalenanti, il **comparto IT** torna a crescere, trainato da **dispositivi di rete e periferiche**, mentre le **telecomunicazioni** si preparano a dominare il 2025 grazie ad **AI, cloud e reti di nuova generazione**. In affanno le **apparecchiature per ufficio**, penalizzate dal declino del retail fisico.

di Ron Bishop

**N**el 2024, il comparto delle **apparecchiature informatiche e delle periferiche** si è imposto come il segmento più dinamico per il mercato della **connessione**, registrando una crescita del 10,7%.

Tuttavia, il progresso non è stato omogeneo all'interno del comparto: i computer desktop hanno mostrato una crescita marginale, mentre seg-

menti come i dispositivi di rete, tra cui modem, router e adattatori, e le apparecchiature di input/output hanno segnato incrementi a doppia cifra. Si tratta di un risultato storico: è la prima volta dal 2006 che il mercato di computer e periferiche supera tutti gli altri in termini di performance. Subito dopo, si è posizionato il settore delle telecomunicazioni e del datacom, che ha fatto re-

gistrare un aumento annuo del 9,8%. Anche qui, la crescita è stata disomogenea: le reti aziendali hanno trainato il comparto, seguite dalle apparecchiature per abbonati, mentre le infrastrutture via cavo hanno mostrato il ritmo più lento. Fanalino di coda, il settore delle apparecchiature per ufficio e business, che ha chiuso il 2024 con un modesto +0,3%. Suddiviso in tre segmenti, retail/Pos, sistemi di imaging e altre apparecchiature per ufficio, il comparto comprende dispositivi come fotocopiatrici, fax e registratori di cassa, la cui domanda è in calo da anni. La tendenza è destinata a proseguire, complice il ridimensionamento del retail fisico e l'ascesa dell'e-commerce, che da un lato penalizzano alcune tecnologie, ma dall'altro favoriscono investimenti in comparti emergenti. Non ovunque, però, il comparto IT ha primeggiato. A livello regionale, computer e periferiche sono stati i leader solo in Europa e in alcune aree extra-occidentali. Nelle altre regioni, i settori telecom/datacom e industriale hanno fatto meglio. Un dato sorprendente: nel 2023, proprio il comparto IT era stato quello più in difficoltà, con un crollo del 7,2%, ben oltre la flessione media del mercato dei connettori, che si era fermata al -2,7%. Una rimonta che rende ancora più notevole il risultato del 2024.

## Nel 2025 avanti le telecomunicazioni

**Guardando al 2025, le previsioni indicano che non sarà il comparto IT a crescere di più. Il primato andrà al settore telecom/datacom, l'unico che dovrebbe registrare una crescita a due cifre.** A spingere il comparto saranno l'espansione dell'Intelligenza Artificiale, la crescente richiesta di servizi cloud, lo sviluppo delle reti 5G e 6G e la continua proliferazione dei data center. Il settore computer e periferiche seguirà con un buon ritmo di crescita, mentre il comparto automotive è atteso a un incremento del 7,2%, spinto soprattutto dallo sviluppo dei veicoli autonomi, che dipendono strettamente sia dalle telecomunicazioni sia dalle tecnologie IT. In fondo alla classifica si colloca nuovamente il settore delle apparecchiature per ufficio/business, che dovrebbe crescere del 3,7%, seguito da quello medicale. Tutti gli altri settori prevedono incrementi a cifra singola, ma comunque solidi.

## Fibra ottica e RF i connettori più performanti

Sul fronte dei prodotti, i connettori in fibra ottica si sono distinti nel 2024 come la categoria più dina-

| SETTORE                | 2023          | 2024          | 2024 VS 2023 |
|------------------------|---------------|---------------|--------------|
| Computer & Periferiche | 9,979         | 11,050        | 10,7%        |
| Business & Office      | 875           | 878           | 0,3%         |
| Strumentazione         | 2,364         | 2,428         | 2,7%         |
| Medicale               | 2,659         | 2,720         | 2,3%         |
| Industriale            | 10,742        | 11,062        | 3,0%         |
| Automotive             | 18,502        | 19,149        | 3,5%         |
| Trasporti              | 5,857         | 6,025         | 2,9%         |
| Militare & Aerospazio  | 5,092         | 5,291         | 3,9%         |
| Telecom & Datacom      | 18,991        | 20,860        | 9,8%         |
| Consumer               | 3,744         | 3,890         | 3,9%         |
| Altro                  | 3,043         | 3,119         | 2,5%         |
| <b>Totale</b>          | <b>81,854</b> | <b>86,477</b> | <b>5,6%</b>  |

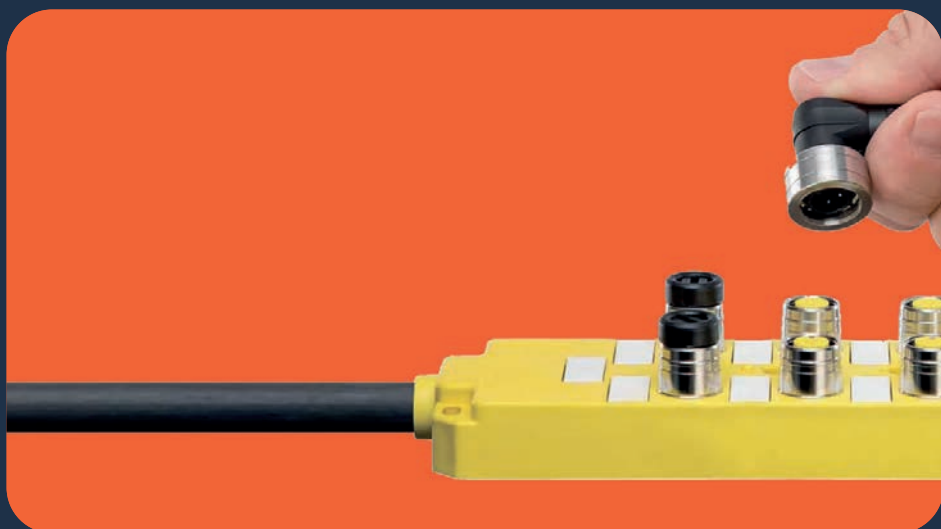
**L'andamento del mercato mondiale della connessione per settore di applicazione**  
(in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)



# M12 Push-Pull Ultra-Lock 2.0 un'innovazione che è diventata lo standard del settore.

darton.it

Dal nostro partner Molex



## Part of your Growth

M12 Push-Pull Ultra-Lock 2.0 offre connessioni rapide, semplici e sicure con grado di protezione IP67 + IP69k.

Le prese M12 Push-Pull Ultra-Lock garantiscono la retrocompatibilità con i sistemi M12 a vite.

Si tratta di un sistema che combina un connettore compatto (dimensione M12) con un'avanzata tecnologia Push-Pull.

Molex garantisce la compatibilità di Ultra-Lock 2.0 con lo standard IEC 61076-2-010, adottato dal mercato più ampio.

**Darton**✦

**molex**

## MERCATI CONNETTORI

| PRODOTTO                | 2023   | 2024   | 2024 VS 2023 |
|-------------------------|--------|--------|--------------|
| Pcb                     | 25,815 | 27,440 | 6,3%         |
| Rettangolari I/O        | 11,434 | 12,098 | 5,8%         |
| IC Socket               | 2,004  | 2,129  | 6,2%         |
| Coassiali RF            | 4,621  | 4,954  | 7,2%         |
| Circolari               | 5,721  | 5,962  | 4,2%         |
| Telefonia & telecom     | 2,507  | 2,682  | 6,9%         |
| Fibra Ottica            | 5,163  | 5,693  | 10,3%        |
| Terminal Block          | 1,495  | 1,548  | 3,6%         |
| Impieghi gravosi        | 1,515  | 1,556  | 2,7%         |
| Potenza & alta tensione | 3,220  | 3,448  | 7,1%         |
| Applicazioni specifiche | 15,271 | 15,763 | 3,2%         |
| Altro                   | 3,082  | 3,200  | 3,8%         |
| Totale                  | 81,854 | 86,477 | 5,6%         |

L'andamento del mercato mondiale della connessione per tipologia di prodotto  
(in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)

mica, con una crescita del 10,3%, pur non essendo la più rilevante per volume. A seguirli, i connettori coassiali RF (+7,2%) e quelli di alimentazione e alta tensione (+7,1%). Si tratta di componenti strategici sia per l'IT sia per il settore delle telecomunicazioni, a conferma della forza trainante di questi comparti. In controtendenza, i connettori per impieghi gravosi e quelli per applicazioni specifiche, legati principalmente al settore automotive e ai trasporti, hanno registrato le performance

più deboli: +2,7% e +3,2% rispettivamente. Anche per queste categorie, la crescita ha mostrato notevoli differenze a seconda delle aree geografiche. Con le telecomunicazioni e l'IT ancora in testa nel 2025, ci si attende che i connettori in fibra ottica e quelli di potenza continuino a registrare le performance migliori. All'estremo opposto, gli "altri connettori" dovrebbero crescere solo del 4,1%, segnando la performance più bassa tra le categorie di prodotto.



### Chi è Ron Bishop

**Ronald E. Bishop** è tra i massimi esperti di connessione a livello internazionale; ha fondato nel 1985 **Bishop & Associates**, una società di ricerche di mercato specializzata nel settore dei connettori elettronici. La società realizza *"The Bishop Report"*, una newsletter mensile, e diverse pubblicazioni settimanali relative all'industria della connessione attraverso *"ConnectorSupplier.com"*. Uno staff di ricercatori stila report incentrati sulle diverse aree geografiche, i mercati applicativi finali, i prodotti e le tecnologie di interconnessione. La sede americana si trova a St. Charles, nei dintorni di Chicago, nell'Illinois; altre sedi si trovano a Bruxelles, Sidney e Hong Kong.





# Un 2025 altamente volatile

Nel **secondo trimestre** dell'anno **crollano i semiconduttori**, mentre gli **IP&E** segnano un seppur **lieve incremento**. Lo confermano i dati di **Dmass**, che suggeriscono che in un contesto di **incertezza economica globale** e di **supply chain tese**, l'Europa deve ripensare la propria posizione per restare competitiva.

di Laura Reggiani

**L**a distribuzione di componenti elettronici nel Vecchio Continente diminuisce nel secondo trimestre del 2025 dell'8,4% registrando un fatturato complessivo di 3,73 miliardi di euro.

I semiconduttori perdono il 14,11%, totalizzando vendite per 2,22 miliardi di euro, mentre connettori, passivi ed elettromeccanici registrano un aumento, seppure modesto, dell'1,43%, con un fatturato che si attesta a 1,51 miliardi di euro. Le previsioni per il 2025 sono altamente volatili: le prospettive future si basano sulla solidità delle condizioni economiche globali, sugli investimenti intelligenti nelle tecnologie emergenti e sulla stabilità

delle reti di fornitura internazionali. Così commenta **Hermann Reiter**, presidente di **Dmass Europe**: *“Mentre la catena di fornitura dei componenti elettronici rimane di portata globale, i mercati finali si stanno rapidamente frammentando: con una domanda di Intelligenza Artificiale in forte crescita in Asia e negli Stati Uniti, l'Europa si trova invece ad affrontare una stagnazione industriale e deve ridefinire la propria posizione per compensare il declino del settore automotive. Di conseguenza, la supply chain tende a contrarsi, con l'innovazione del design che sta guadagnando terreno rispetto alle strategie di approvvigionamento tradizionali”*.

## Segnali di ripresa ancora lontani

**Secondo Dmass, il mercato europeo della distribuzione non ha ancora mostrato chiari segnali di ripresa.**

La persistente incertezza globale continua a pesare in modo importante sulle decisioni di investimento, spesso rinviate o in alcuni casi addirittura annullate. I cambiamenti politici imprevedibili, aggravati da dazi e venti macroeconomici contrari, raffreddano ulteriormente l'attività del mercato globale. Sebbene l'Europa potrebbe potenzialmente beneficiare di una maggiore affidabilità e chiarezza normativa rispetto ad altre regioni del mondo, questi vantaggi devono ancora tradursi in un tangibile slancio positivo. Invece di essere aumentate, le aspettative in tutto il settore vengono sempre più ridimensionate.

## L'andamento dei semiconduttori

**Le vendite di semiconduttori hanno registrato un calo del 14% e un fatturato di 2,20 miliardi di euro.**

Tra i principali Paesi, l'Austria ha registrato nuovamente il calo più significativo, con una diminuzione

di quasi il 37%, seguita dalla Francia con una riduzione del 20%. Solo la Penisola Iberica ha registrato una performance notevolmente migliore, riportando un leggero aumento del 2,4%. Sul fronte dei prodotti, le vendite più deboli si sono evidenziate nei settori della potenza e delle logiche programmabili, con un calo superiore al 21%. Sensori e attuatori hanno invece registrato un aumento di circa il 6,1%, riportando un risultato nettamente migliore della media.

## L'andamento degli IP&E

**Nel comparto dei componenti di interconnessione, dei passivi e degli elettromeccanici il rallentamento si è tradotto in un leggero aumento dell'1,43%, e in un fatturato che ha raggiunto 1,51 miliardi di euro.** Solo Austria, Regno Unito, Germania e Svizzera non hanno registrato un incremento nelle vendite e hanno continuato a riportare un calo. A livello di prodotto, i componenti passivi hanno registrato un calo dell'1,17%, mentre i componenti elettromeccanici (+2,38%) e gli alimentatori (+6,82%) sono tornati a mostrare risultati positivi. Il decremento maggiore si è registrato nei condensatori a film



# Punta sulla **formazione** delle tue **persone** con il **Gruppo RTS**



**Il tuo partner ideale**  
[info@rts-srl.it](mailto:info@rts-srl.it) • [www.rts-srl.it](http://www.rts-srl.it)

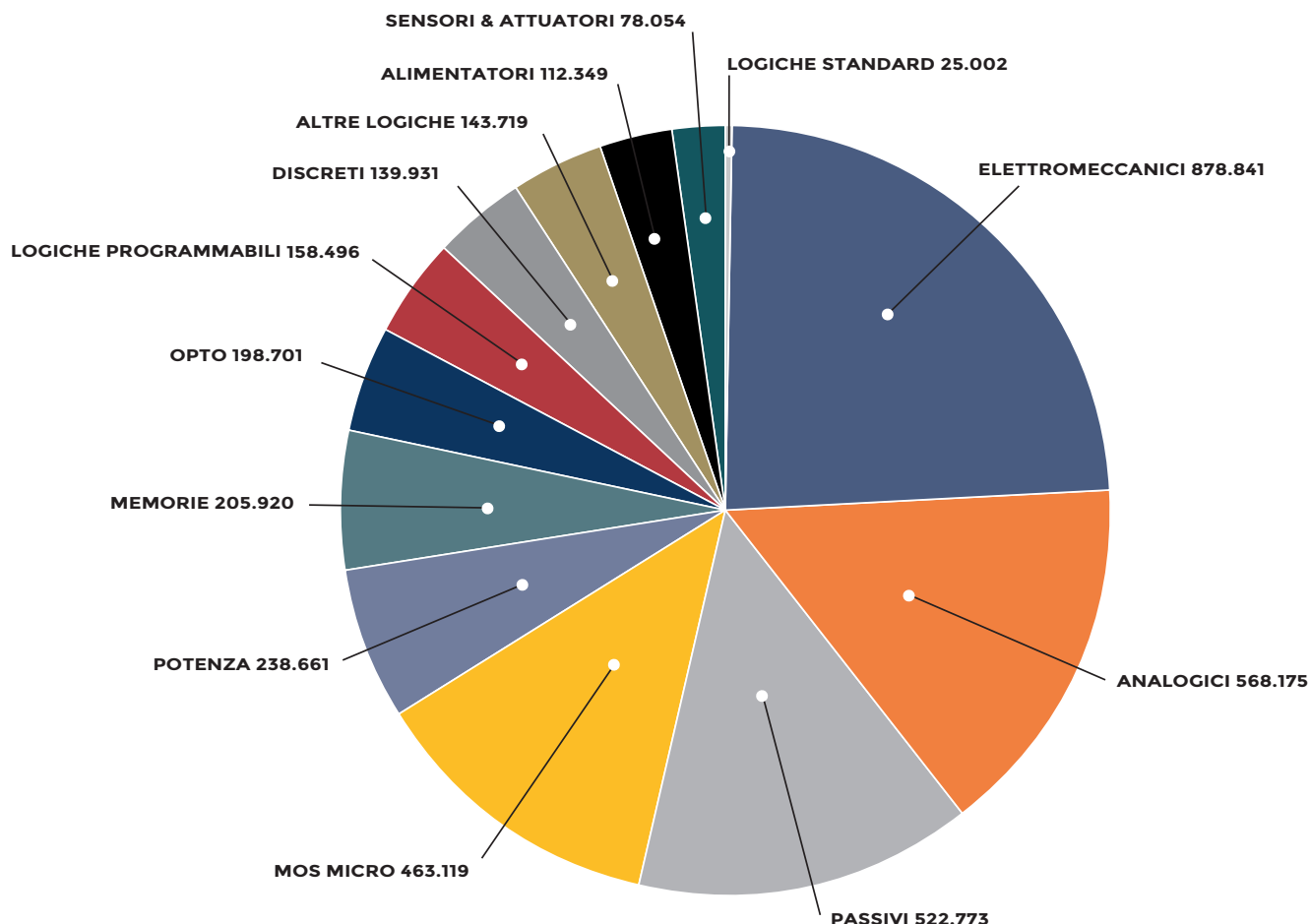
Numero Verde  
**800-010333**

**Sede centrale: Piazza M. Ruini 29/A - 43126 Parma**

Siamo presenti anche a Milano, Busto Arsizio, Crema, Genova, Venezia, Pisa, Ascoli Piceno, Roma, Napoli, Reggio Calabria, Trapani e Cagliari

**Gruppo RTS sviluppa e favorisce le competenze  
dei Consulenti del Lavoro e delle Aziende loro clienti sostenendone  
la crescita tramite attività di formazione e consulenza finanziate**

## MERCATI DISTRIBUZIONE



**L'andamento della distribuzione di componenti elettronici in Europa nel secondo trimestre 2025**  
(per prodotto in %, fonte Dmass)

(-17,8%), in quelli al tantalio (-11,4%) e in alluminio (-10,5%), mentre, oltre agli alimentatori in generale, i sensori (+7,6%) e i connettori circolari (+122,7%) hanno registrato un buon incremento.

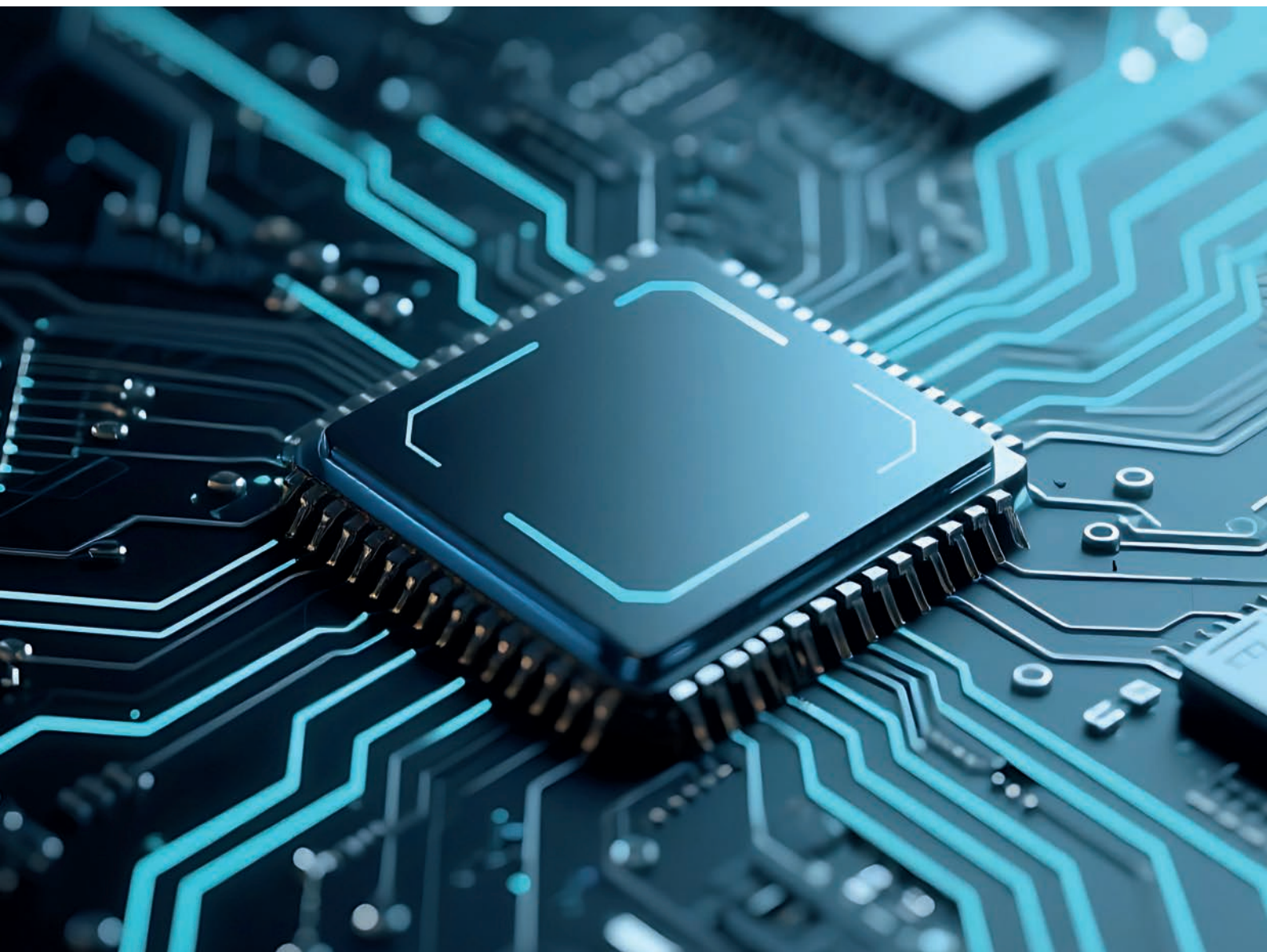
### **Economia europea sotto pressione ma resiliente**

Il presidente Hermann Reiter ha così concluso: *“L'economia europea nel 2025 rimane resiliente, ma deve affrontare una crescente pressione da parte delle tensioni geopolitiche e delle interruzioni del commercio globale. Ciò è particolarmente evidente nella supply chain dei componenti elettronici, che è diventata tesa a causa dei tempi di consegna in continuo allungamento, della*

*volatilità delle scorte e della dipendenza da materie prime critiche dall'Asia. Nonostante la frammentazione del commercio globale, il mercato dei componenti elettronici rimane profondamente interconnesso. L'Europa sta rispondendo con strategie di 'nearshoring', di diversificazione della supply chain e con misure di trasparenza digitale. La crescente domanda di semiconduttori, di dispositivi per l'Internet of Things e per applicazioni di Intelligenza Artificiale continua a guidare l'innovazione, offrendo opportunità di crescita anche in un contesto di incertezza. Per rimanere competitiva, l'Europa deve plasmare più attivamente queste dinamiche globali in un panorama dell'elettronica in rapida evoluzione”.*







# Chip ancora in ascesa

Il mercato globale dei **semiconduttori** cresce a doppia cifra anche nel **secondo trimestre**, trainato da **Intelligenza Artificiale** e **memorie**.

Ma le **tensioni commerciali** e le minacce di **nuovi dazi** dagli Stati Uniti alimentano **incertezza** sugli scenari futuri.

di Laura Reggiani

---

## MERCATI

### SEMICONDUTTORI

**I**l mercato mondiale dei semiconduttori conferma la sua corsa. Secondo i dati raccolti e consolidati da Wsts, nel secondo trimestre 2025 il giro d'affari ha toccato i 180 miliardi di dollari, con un incremento del 7,8% rispetto ai primi tre mesi dell'anno e del 19,6% sullo stesso periodo del 2024. Si tratta del sesto trimestre consecutivo con una crescita annua superiore al 18%.

### Buone performance nel secondo trimestre

La classifica in base al fatturato dei primi venti produttori, che esclude le fonderie come Tsmc e le società che producono chip destinati solo all'uso interno come Apple, vede Nvidia ancora leader

mondiale, con un fatturato stimato di 45 miliardi. Seguono Samsung e SK Hynix, entrambe spinte dalla forte domanda di memorie, poi Broadcom e Intel, ormai scivolata al quinto posto. Nel complesso le aziende hanno registrato un incremento medio del 7% sul trimestre precedente, con aumenti record per SK Hynix (+26%), Micron (+16%) e Samsung (+11%). Tra i produttori non legati alle memorie spiccano Microchip (+11%), STMicroelectronics (+10%) e Texas Instruments (+9,3%). Cinque aziende, invece, hanno accusato cali.

### Prospettive positive anche per il terzo trimestre

Le prospettive restano positive anche per il terzo trimestre del 2025: Micron (+20%) e Kioxia (+30%)

| RANK   | SOCIETÀ       | FATT. Q2 | Q2VSQ1 | PREV. Q3 | COMMENTI Q3                               |
|--------|---------------|----------|--------|----------|-------------------------------------------|
| 1      | Nvidia        | 45,0     | +2,1%  | ND       | in linea con trimestri precedenti         |
| 2      | Samsung       | 19,9     | +11,0% | ND       | Domanda memorie larga banda               |
| 3      | SK Hynix      | 15,9     | +26,0% | ND       | Forte domanda                             |
| 4      | Broadcom      | 14,9     | -0,1%  | ND       | In linea con trimestri precedenti         |
| 5      | Intel         | 12,9     | +1,5%  | +1,9%    | Forza clienti, calo fonderie              |
| 6      | Micron        | 9,3      | +16,0% | +20,0%   | Forte domanda memorie AI                  |
| 7      | Qualcomm      | 9,0      | -5,0%  | +3,4%    | Portatili e auto in crescita, lot stabile |
| 8      | Amd           | 7,7      | +3,3%  | +13,0%   | Crescita data center                      |
| 9      | MediaTek      | 4,9      | -1,9%  | -10,0%   | Calo mobile, incertezza globale           |
| 10     | TI            | 4,4      | +9,3%  | +4,0%    | Debolezza auto, incertezza globale        |
| 11     | Infineon      | 4,2      | +3,1%  | +5,3%    | Crescita AI, debolezza auto               |
| 12     | Nxp           | 2,9      | +3,2%  | +7,7%    | Auto, industriale e mobile in crescita    |
| 13     | Sony          | 2,8      | -0,2%  | ND       | Crescita mobile e digital camera          |
| 14     | ST            | 2,8      | +10,0% | +15,0%   | Mercati in crescita, auto in calo         |
| 15     | Analog Device | 2,8      | +4,2%  | ND       | In linea con trimestri precedenti         |
| 16     | Kioxia        | 2,4      | -1,2%  | + 30,0%  | Crescita Nand per AI                      |
| 17     | Renesas       | 2,2      | +5,1%  | +1,7%    | Auto stabile, mobile e IoT in crescita    |
| 18     | Marvell       | 2,0      | +5,5%  | ND       | In linea con trimestri precedenti         |
| 19     | Onsemi        | 1,5      | +1,6%  | +3,2%    | Crescita auto e AI, calo industriale      |
| 20     | Microchip     | 1,1      | +11,0% | +5,1%    | Magazzini troppo bassi                    |
| TOTALE |               |          | +7%    | +8%      |                                           |

**L'andamento dei produttori di chip nel secondo trimestre e le prospettive per il terzo trimestre 2025**  
(fatturato in miliardi dollari, fonte Semiconductor Intelligence)





## Build high-speed motor designs without compromising on cost, performance or energy efficiency with PSOC™ Control C3 microcontrollers

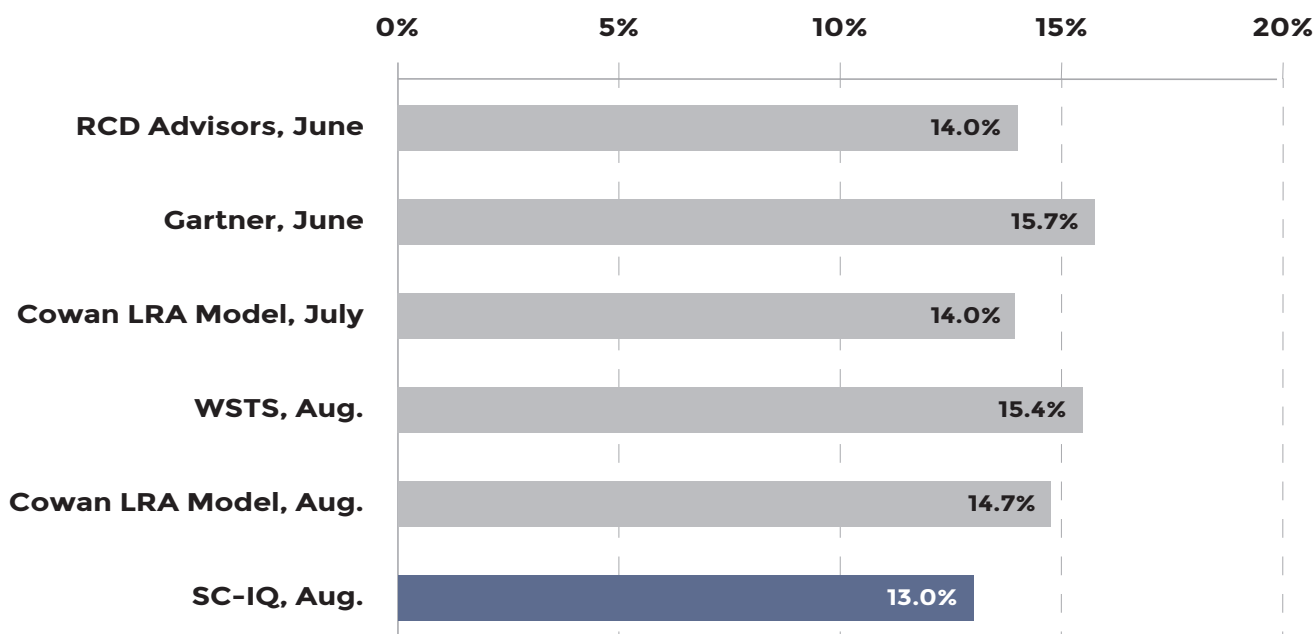
Learn how PSOC™ Control C3 MCUs give you the precision, efficiency, and real-time control for high-speed applications like HVAC systems, industrial automation, home appliance, and robotics.



[www.infineon.com/PSOCControl](http://www.infineon.com/PSOCControl)



## MERCATI SEMICONDUTTORI



### Le previsioni degli analisti sull'andamento del mercato dei semiconduttori del 2025

(crescita in %, fonte Semiconductor Intelligence)

stimano nuove accelerazioni, sostenute dalla domanda di soluzioni per l'Intelligenza Artificiale. ST-Microelectronics prevede un incremento del 15% (in calo solo l'automotive), **Amd** una crescita del 13% sempre grazie all'AI. Le altre indicazioni oscillano tra il +1,7% e il +7,7%, con l'eccezione negativa di **MediaTek**, che stima un calo del 10% a causa della debolezza della telefonia mobile.

### Rischi legati a dazi e incertezze commerciali

**L'Intelligenza Artificiale è il driver principale, mentre i mercati tradizionali mostrano segnali alterni: bene alcuni comparti dell'automotive, stagnanti gli altri.**

Nelle call con gli analisti i manager hanno però sottolineato i rischi legati a dazi e incertezze commerciali. Con la solida performance della prima metà del 2025, la crescita annua dovrebbe superare il 14-16%. **Wsts** ha rivisto al rialzo la stima al 15,4%, mentre **Semiconductor Intelligence**, pur prudente sui rischi globali, ha alzato la previsione al 13% dal 7% di maggio. Restano però incognite le mosse di Washington. L'amministrazione Trump, dopo aver minacciato dazi fino al 145% contro Pechino, ha fissato un prelievo al 30% con sospensione prorogata fino a novembre. Ad agosto, Trump ha annunciato un dazio del 100% sui

semiconduttori importati, con esenzione per chi produrrà negli Stati Uniti. Inoltre, è stato siglato un accordo che concede a **Nvidia** e **Amd** licenze per esportare alcuni chip per l'AI in Cina, imponendo però la cessione al Tesoro del 15% dei ricavi: un provvedimento la cui legalità è contestata, poiché la Costituzione americana vieta imposte sulle esportazioni.

### I primi effetti sui mercati: il caso smartphone

**Gli effetti sui mercati non mancano: gli smartphone sono già in frenata. Le importazioni dagli Usa sono crollate nel secondo trimestre del 2025 (-58% in valore e -47% in unità), quelle dalla Cina addirittura dell'85%.**

Pur senza dazi formali, la minaccia ha inciso in modo importante. **Canalys** stima un calo delle vendite interne del 20% rispetto al trimestre precedente, con impatti destinati a farsi sentire nella seconda metà dell'anno. Paradossalmente, la produzione in Cina resta stabile, con un +5% rispetto al primo trimestre. Il quadro complessivo rimane solido: le tensioni geopolitiche e tariffarie incombono, ma non hanno ancora frenato la corsa del settore. Le nuove misure annunciate dalla Casa Bianca potrebbero rivelarsi, citando William Shakespeare, solo *"suono e furia, senza significato"*. 



# Silicio sempre più strategico

Come la **geopolitica** sta riorientando gli investimenti nelle tecnologie più avanzate dei **semiconduttori** e come sta cambiando la **supply chain**.

di Yu-Han Chang\*

**L**e tensioni geopolitiche stanno riorientando gli investimenti globali nelle tecnologie avanzate dei semiconduttori, rimodellando la catena di approvvigionamento dei semiconduttori alla ricerca della sovranità tecnologica.

La stragrande maggioranza dei chip di silicio più avanzati al mondo viene prodotta a Taiwan da un'unica azienda: **Taiwan Semiconductor Manufacturing Company**. Questi chip alimentano tutto, dai data center agli smartphone. Tuttavia, il ruolo centrale di Taiwan è diventato una vulnerabilità geopolitica. La tensione tra Cina e Taiwan, unita al valore strategico dei semiconduttori avanzati, ha sollevato preoccupazioni a livello globale.

## Investimenti in semiconduttori avanzati

In risposta a ciò, governi e aziende hanno avviato un'ampia ondata di iniziative di reshoring. Solo negli Stati Uniti, tra il 2024 e il 2025 sono stati

annunciati oltre 480 miliardi di dollari di investimenti nel settore semiconduttori. Tra i principali contributori figurano **Texas Instruments** (60 miliardi di dollari), **Micron** (200 miliardi di dollari), **GlobalFoundries** (16 miliardi di dollari), **Tsmc** (165 miliardi di dollari) e **Samsung** (40 miliardi di dollari), molti dei quali supportati dai sussidi del Chips Act. Questi progetti sono strategicamente posizionati per sviluppare capacità nei nodi di silicio avanzati, nelle memorie ad alta larghezza di banda (Hbm), nel packaging avanzato dei semiconduttori e nella fotonica del silicio, tutti fondamentali per l'era dell'AI. In tutta Europa, il Chips Act dell'UE sta catalizzando gli ecosistemi locali dei semiconduttori. Tsmc, insieme a **Bosch**, **Infineon** e **Nxp**, sta coinvestendo in un impianto a 22/28 nm a Dresda, con il sostegno del governo tedesco. Altri sviluppi chiave includono il progetto "MegFab" di Infineon da 3,5 miliardi di euro e l'impianto di chiplet di **Silicon Box** da 3,2 miliardi di euro in Italia. Questi sottolineano l'ambizione dell'Europa di ripristinare la capacità produttiva

sovrana. In Giappone, l'impianto di Kumamoto di Tsmc (tramite Jasm) ha avviato la produzione e un secondo impianto più avanzato è in costruzione. Il governo ha impegnato oltre 5,4 miliardi di dollari in Rapidus, con l'obiettivo di raggiungere una produzione pilota a 2 nm entro il 2027. La Corea del Sud continua ad espandere la sua produzione di memorie Hbm e di componenti logici con un forte sostegno statale.

### La risposta strategica di Taiwan

**Nel frattempo, Taiwan sta rafforzando la sua leadership nelle tecnologie avanzate dei semiconduttori attraverso una regolamentazione strategica.**

Nel marzo 2025, il Consiglio Nazionale per lo Sviluppo ha confermato che gli stabilimenti esteri di Tsmc sono soggetti alla norma "N-1", che vieta alle aziende di trasferire all'estero i loro nodi di processo più avanzati. I funzionari hanno delineato tre principi: la tecnologia più recente deve rimanere a Taiwan, la proprietà intellettuale critica non deve essere trasferita e la sicurezza nazionale ha la priorità, garantendo che Taiwan rimanga il fulcro della produzione di chip all'avanguardia. Tsmc continua a investire massicciamente in patria, costruendo sette nuovi stabilimenti nel 2025, tra cui sei stabilimenti e un impianto di packaging avanzato a Taiwan. La produzione a 2 nm aumenterà nella seconda metà del 2025 e la produzione a 3 nm è destinata a crescere del 60% quest'anno. L'azienda prevede che le spedizioni di wafer per l'Intelligenza Artificiale saranno 12 volte superiori rispetto al 2021, con le spedizioni di die di grandi dimensioni in aumento di otto volte.

### Ripensare le catene di approvvigionamento

**Sebbene questi investimenti possano migliorare le capacità nazionali, riconfigurano anche radicalmente la catena di approvvigionamento globale dei semiconduttori.**

L'attuale ecosistema dei semiconduttori, in particolare per i chip di Intelligenza Artificiale, è profondamente radicato nell'Asia orientale, con Taiwan al centro, non solo per la fabbricazione dei wafer, ma anche per il packaging avanzato, i test e l'assemblaggio finale. Produrre un chip con un nodo avanzato è solo il primo passo; senza la

co-localizzazione dei processi a valle, ha poco senso dal punto di vista economico produrre negli Stati Uniti solo per poi rispedire i wafer a Taiwan per il packaging. Costruire una fabbrica che produca nodi avanzati costa già una fortuna (costruire una fabbrica di wafer da 2 nm con una produzione ad alto volume richiede un investimento enorme, che spesso si avvicina a decine di miliardi di dollari), ma replicare l'intero ecosistema di supporto aggiunge molto di più. Il progetto di Tsmc in Arizona illustra questa complessità: per farlo funzionare in modo efficace, Tsmc ha dovuto ricostruire gran parte della sua catena di approvvigionamento da Taiwan agli Stati Uniti. Questo tipo di transizione fa inevitabilmente aumentare il costo dei chip avanzati e solo le nazioni ricche con un forte sostegno politico e finanziario possono permettersi di partecipare. Sebbene il Chips Act statunitense abbia catalizzato l'onshoring, la strada da percorrere rimane lunga e difficile. Le principali sfide includono:

- **carenza di manodopera qualificata**, aggravata dalle politiche anti-immigrazione;
- **intensità di capitale**, soprattutto in un contesto di peggioramento delle condizioni economiche globali;
- **attriti geopolitici**, tra cui la normativa "N-1" di Taiwan, che limita l'esportazione dei nodi e delle tecnologie più avanzati;
- **immaturità e fragilità della catena di approvvigionamento**, poiché molti partner a monte e a valle rimangono concentrati in Asia.
- **incertezza politica**, poiché i sussidi governativi e i trasferimenti di permessi possono ritardare o interrompere i progetti, soprattutto su orizzonti pluriennali.

Nel frattempo, l'ecosistema dei semiconduttori, un tempo globale, si sta frammentando in reti di approvvigionamento ancorate a livello regionale, dove la sicurezza nazionale, anziché l'efficienza dei costi, plasma sempre più la strategia di localizzazione. La de-globalizzazione della produzione di chip non è solo una reazione al rischio geopolitico; riflette un più profondo riallineamento strutturale. In questa nuova era, i semiconduttori non sono più definiti esclusivamente dalle prestazioni; sono diventati strumenti di sovranità, sicurezza e leva strategica. 

---

\* Yu-Han Chang, Principal Technology Analyst, IDTechEx



# Boom asiatico e scossoni globali

Mentre la produzione di elettronica accelera in India, Cina e altri Paesi asiatici, gli Stati Uniti rispondono con aumenti interni e dazi altalenanti.

La guerra commerciale spinge Apple e Samsung a spostare le fabbriche, crollano le importazioni di smartphone e il mercato americano si prepara a scorte in esaurimento e possibili rincari.

di Laura Reggiani

**L**a produzione di elettronica nei principali Paesi asiatici è cresciuta costantemente negli ultimi mesi. Ad aprile 2025, la variazione media trimestrale della produzione di elettronica in Cina rispetto a un anno fa è stata dell'11,5%, in aumento rispetto al 9,5% di gennaio, ma inferiore alla media trimestrale del 12% del 2024. L'India ha registrato la crescita più forte, con un 15% a marzo, in aumento rispetto al 3% di sei mesi prima. Anche Paesi come Corea del Sud, Vietnam e Malesia hanno registrato ad aprile un'accelerazione della crescita trimestrale.

## L'andamento della produzione

La produzione di elettronica negli Stati Uniti ha accelerato negli ultimi sei mesi, con una crescita trimestrale del 4,6% ad aprile 2025, in aumento rispetto allo 0,4% di ottobre 2024; si tratta della crescita più elevata da novembre 2022.

Parte di questo aumento della produzione statunitense è probabilmente dovuta alla crescita della produzione negli stabilimenti statunitensi, in quanto le importazioni sono minacciate dai dazi. Il Giappone invece ha registrato una crescita media del 4,5% ne-

gli ultimi tre mesi terminati a febbraio 2025, dopo essere stato inferiore all'1% o negativo per gran parte del 2024. I 27 Paesi dell'Unione Europea hanno registrato un incremento trimestrale del 2,8% a marzo 2025, mentre il Regno Unito ha registrato ad aprile 2025 è rimasto stabile.

## Tendenze divergenti in Cina

**Sebbene la produzione di elettronica cinese, misurata in valuta locale, abbia registrato una crescita del 10% o superiore nei primi quattro mesi del 2025, i dati sulla produzione unitaria di apparecchiature hanno mostrato tendenze diverse.**

La produzione di Pc è cresciuta del 4,2% ad aprile 2025. Sebbene inferiore rispetto ai due mesi precedenti, è comunque in aumento rispetto al -2% di novembre 2024. Anche la produzione di Tv è diminuita del -2,2% ad aprile, in netto calo rispetto al 12,5% di dicembre 2024. La produzione di smartphone è invece in calo da gennaio 2025, dopo aver riportato una media di crescita del 10% nel corso del 2024.

## Il ruolo degli smartphone

Le importazioni di smartphone negli Stati Uniti sono diminuite drasticamente ad

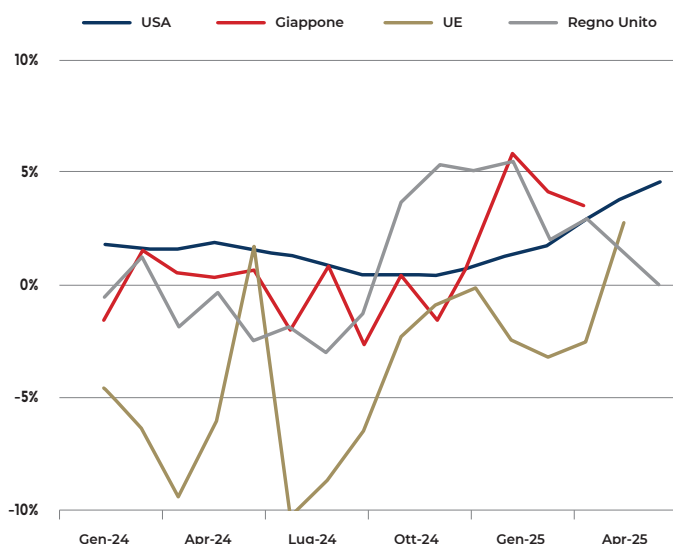
aprile 2025, attestandosi a 7,6 milioni di unità, in calo del 45% rispetto ai 14 milioni di unità di marzo. Le importazioni dalla Cina sono diminuite del 61%, passando da 5,4 milioni di unità di marzo a 2,1 milioni di unità ad aprile. Le importazioni dall'India sono diminuite del 47% e quelle dal Vietnam del 14%. Ad aprile, l'India si è classificata al primo posto come fonte di importazioni di smartphone dagli Stati Uniti con 3 milioni di unità, seguita dal Vietnam con 2,4 milioni di unità e dalla Cina con 2,1 milioni di unità. **Apple** ha incrementato la produzione di iPhone in India per sostituire quella cinese. **Samsung** produce la maggior parte dei suoi smartphone in Vietnam. Il calo delle importazioni di smartphone negli Stati Uniti e lo spostamento della produzione dalla Cina ad altri Paesi sono dovuti principalmente ai dazi imposti o minacciati dall'amministrazione Trump.

### Le conseguenze dei dazi

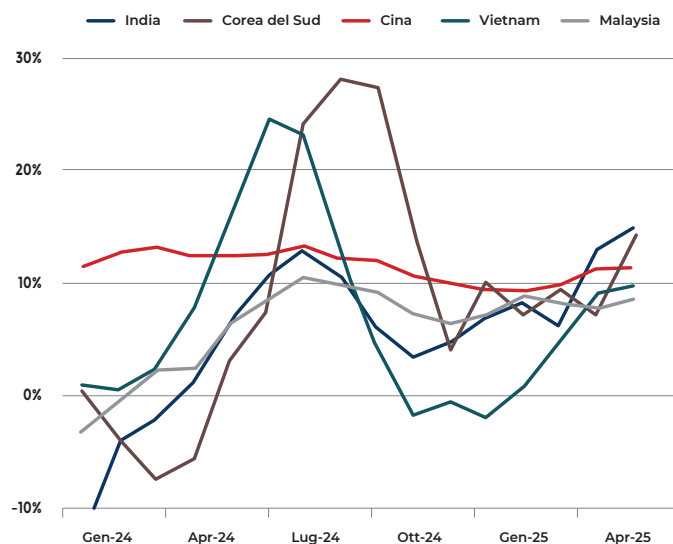
**I dazi proposti sono stati infatti estremamente incoerenti. Nel 2025, il presidente Trump ha annunciato i seguenti dazi sulle importazioni cinesi e sugli smartphone:**

- **4 marzo:** introduzione di dazi del 20% sulle importazioni dalla Cina
- **2 aprile:** aumento dei dazi al 34%;
- **9 aprile:** aumento dei dazi al 145%;
- **11 aprile:** esenzione degli smartphone dai dazi;
- **12 maggio:** riduzione dei dazi sulla Cina al 30%;
- **23 maggio:** proposta di dazi del 25% sulle importazioni di smartphone entro la fine di giugno.

Queste tendenze nella produzione e nelle importazioni di smartphone avranno presto un impatto significativo sul mercato statunitense. La società di analisi **Counterpoint Research** ha stimato che le vendite di iPhone negli Stati Uniti, tra aprile e maggio 2025, siano aumentate del 27% rispetto all'anno precedente. Counterpoint si chiede se le forti vendite negli Stati Uniti siano dovute al fatto che i consumatori acquistano ora per timore di futuri dazi. È probabile che le scorte di smartphone negli Stati Uniti si esauriscano presto, con conseguenti situazioni di shortage e aumenti di prezzo. Di questo dovremmo vederne sicuramente gli effetti nei prossimi mesi. 



**L'andamento della produzione di elettronica nelle principali regioni mondiali**  
(crescita trimestrale in %, fonte Semiconductor Intelligence)



**L'andamento della produzione di elettronica nei principali Paesi asiatici**  
(crescita trimestrale in %, fonte Semiconductor Intelligence)





# Il 2025 è dei quanti

Gli investimenti crescono, le innovazioni si moltiplicano: nei prossimi dieci anni il valore del **mercato quantistico** potrebbe arrivare a **100 miliardi** di dollari grazie agli sviluppi nei tre pilastri fondamentali di **computing, communication e sensing**.

di Maria Cecilia Chiappani

**L**e Nazioni Unite hanno proclamato il 2025 Anno Internazionale della Scienza e della Tecnologia Quantistica, celebrando il centenario della nascita della meccanica quantistica. Non ci poteva essere anniversario più azzeccato, per un mercato che vive nuove dinamiche e opportunità.

Siamo infatti nell'anno della svolta per le applicazioni industriali basate su tecnologie quantistiche. Il quarto rapporto annuale di McKinsey "Quantum Technology Monitor" identifica i pilastri evolutivi di questo segmento nel computing, nella comunicazione e nella sensoristica. La stabilizzazione dei quantum bit (qubit), il consolidamento delle tec-

nologie di controllo e l'aumento degli investimenti pubblici e privati stanno accelerando la maturità dell'intero ecosistema.

## Investimenti e brevetti

**Sempre secondo McKinsey, gli investitori sono particolarmente fiduciosi nei confronti delle startup QT e nella loro creazione di valore.**

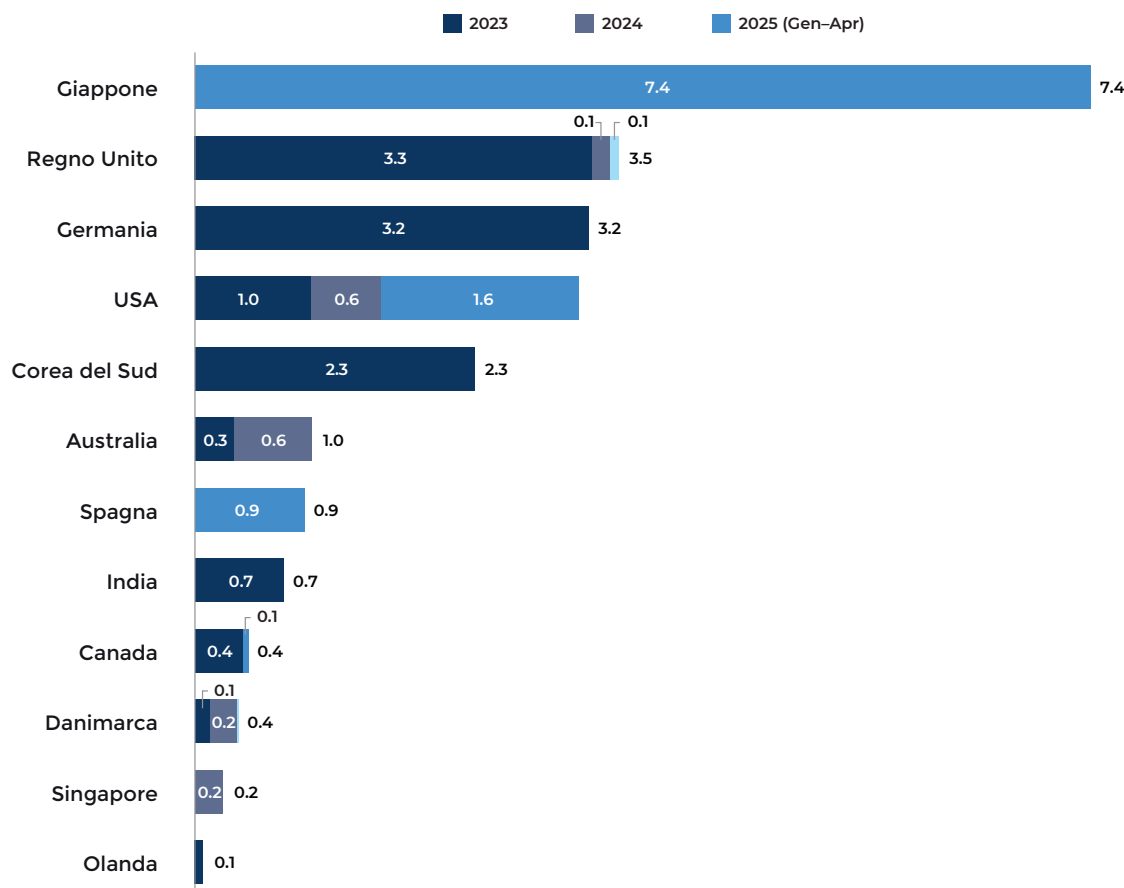
Nel 2024, i finanziamenti toccano i 2 miliardi di dollari, in aumento del 50% rispetto al 2023. Due terzi dei fondi provengono da venture capital e private equity, circa 1,3 miliardi di dollari, in calo però del 19% sul 2023.

Due start-up mature, **PsiQuantum** e **Quantinuum** captano metà del capitale. A guadagnare quota sono invece i finanziamenti pubblici, il 34% del totale per 680 milioni di dollari. Dal monitoraggio risulta anche che le sole aziende di calcolo quantistico generano, sempre nel 2024, un fatturato compreso tra 650 e 750 milioni di dollari. E che potrebbero superare il miliardo di dollari nel 2025. Questa forte crescita è dovuta all'aumento delle applicazioni con hardware quantistico nell'industria e nella difesa. A livello pubblico, i governi annunciano oltre 10 miliardi di dollari di investimenti nei primi mesi del 2025. Il Giappone 7,4 miliardi, la Spagna 900 milioni e l'Australia 620 milioni. Quest'ultima punta a realizzare il primo computer quantistico al mondo su scala industriale e fault-tolerant a Brisbane. C'è anche Singapore, con 222 milioni per la ricerca e per l'acquisizione talenti nel settore. Le aziende private stanno invece brevettando innovazioni per riuscire a mantenere competitività a lungo termine. McKinsey riporta un aumento del 13% del numero di brevetti nel 2024 rispetto al 2023. Vince **Ibm**, con 191 brevetti, seguita da

**Google** con 168. Sul fronte geografico, Cina e Stati Uniti guidano la classifica delle domande di brevetto QT: la Cina in relazione ai brevetti di computing, gli Usa per i brevetti di comunicazione.

## Quantum control e correzione di errori

**A balzare all'occhio, in tema di tecnologie, i risultati 2024 delle soluzioni di controllo quantistico.** Grandi aziende e start-up hanno prodotto hardware e rilasciato software che permettono ai sistemi quantistici di eseguire funzioni critiche quali inizializzazione dei qubit, operazioni sui gate, correzione degli errori e letture. Fondamentali per l'inizializzazione e la lettura dei qubit, le soluzioni di quantum control hanno fatto progressi rilevanti anche grazie a collaborazioni tra aziende come **Q-Ctrl**, **Nvidia**, **Oqc**. Con 105 qubit fisici, il chip di calcolo quantistico **Willow** di Google è un esempio indicativo, poiché capace di eseguire calcoli complessi con precisione e velocità superiori ai supercomputer tradizionali. Start-up



**Gli investimenti governativi annunciati nella tecnologia quantistica dai principali Paesi mondiali**  
(in miliardi di dollari, fonte McKinsey)





# Your Evolution Strategy

**DIGITALIZZA LA TUA AZIENDA CON SOLUZIONI SU MISURA**

PowerApps, SharePoint Online, Copilot AI e Power Platform  
Automatizza i processi, migliora la collaborazione, accelera la crescita.

**Sfrutta fino in fondo le tue licenze M365!**

## **SCOPRI COME POSSIAMO TRASFORMARE IL TUO BUSINESS!**

Siamo specialisti nello sviluppo di applicazioni personalizzate  
con PowerApps, Power Automate, Power BI, nella creazione di intranet aziendali  
con SharePoint Online e nella consulenza completa su tutta la Power Platform di Microsoft.



## AIUTIAMO LE AZIENDE A:

3

### **Garantire governance e sicurezza:**

consentendo l'adozione di strumenti SaaS avanzati e soluzioni di backup BaaS per permettere una corretta gestione del tenant e la conformità alle policy aziendali

1

### **Automatizzare i processi:**

riducendo le attività manuali attraverso flussi di lavoro digitali, con conseguente risparmio di tempo e incremento dell'efficienza operativa

2

### **Centralizzare le informazioni:**

sviluppando intranet moderne per una gestione sicura, intuitiva e organizzata di documenti e comunicazioni

4

### **Sviluppare soluzioni personalizzate:**

creando applicazioni su misura per la gestione strutturata di dati, processi aziendali e reportistica

5

### **Integrare e ottimizzare:**

collegando strumenti esistenti e valorizzando i dati aziendali per migliorare la produttività e la collaborazione tra i team

**AURIDEA S.R.L.**

info@auridea.com - [www.auridea.com](http://www.auridea.com)

PARTNERS:



MEMBRI DI:



come **Alice & Bob** e **Atom Computing**, insieme a **Microsoft**, hanno sviluppato soluzioni per la correzione degli errori quantistici, altro elemento fondamentale per rendere scalabili i sistemi QT.

### Comunicazioni sicure

**La comunicazione quantistica sta invece cercando di rispondere alla minaccia del cosiddetto Q-Day. Ovvero, il momento in cui i computer quantistici saranno in grado di infrangere gli attuali standard crittografici.**

Pertanto, le aziende dovranno rivedere drasticamente le proprie strategie di sicurezza con un approccio orientato verso la comunicazione quantistica. Un mercato che già vale 1,2 miliardi di dollari ed è destinato a crescere fino a 14,9 miliardi entro il 2035, con un tasso medio di crescita tra il 22% e il 25% nei prossimi 10 anni. I tre segmenti chiave sono sicurezza, reti e servizi. Al loro interno, sei importanti settori verticali: soluzioni di distribuzione di chiavi quantistiche, crittografia post-quantistica (tecnologia Pqc, sviluppo algoritmi di protezione dagli attacchi ai computer quantistici), interconnessioni modulari, reti regionali, internet globale e servizi di comunicazione quantistica. I governi rappresentano il 57% degli acquirenti nel 2024, ma si prevede una maggiore adozione anche nel settore delle telecomunicazioni, che potrebbe raggiungere una quota compresa tra il 16% e il 26% della spesa complessiva entro il 2035. In questo mercato si sviluppano componenti, hardware, software e operatori di rete. L'hardware, in particolare, gioca un ruolo centrale nelle comunicazioni a lunga distanza grazie ai ripetitori quantistici. Start-up e big tech stanno investendo in questi dispositivi per posizionarsi in anticipo rispetto alla rapida evoluzione del mercato software.

### Applicazioni concrete del Quantum Sensing

Anche la sensoristica ha ufficialmente superato la fase teorica. Alcuni esempi? Nel 2024, la **Nasa** ha testato il primo sensore quantistico ultrafreddo nello spazio. **SandboxAQ** ha sviluppato un sistema di navigazione quantistica in tempo reale basato sull'intelligenza artificiale. Mentre **QuantumDiamonds** ha introdotto strumenti di microscopia basata sul diamante per l'analisi dei difetti nei semiconduttori. Con applicazioni sempre più concrete in ambiti critici come difesa, sanità, trasporti e manifattura, il fo-

cus si è spostato dalla ricerca e produzione all'implementazione, portando un cambiamento importante per le operazioni ad alta precisione.

### Sinergie tra AI, robotica, sostenibilità e cybersecurity

**Le tecnologie quantistiche si integrano sempre più con altre tecnologie avanzate. Possono influire, e a loro volta accogliere, elementi di quattro ambiti principali: intelligenza artificiale e apprendimento automatico, robotica, sostenibilità, crittografia e sicurezza informatica.** Il 2025 sancisce senz'altro l'inizio di un nuovo salto di qualità del percorso quantistico. Il passaggio da un concetto più teorico a una realtà industriale concreta. La crescita degli investimenti, i progressi nella correzione degli errori, l'espansione della comunicazione quantistica e le applicazioni pratiche nel sensing pongono le basi per una transizione del sistema. Tradotto, per le imprese è arrivato il momento di valutare dove investire e come integrare le tecnologie quantistiche nel business e nei progetti di innovazione. 

### DOVE AGISCE LA QT

La QT utilizza i principi della meccanica quantistica per sviluppare nuove tecnologie in tre ambiti, distinti e sinergici, che stanno ridefinendo le prospettive dell'innovazione tecnologica.

- **Quantum Computing** - Nuovo paradigma computazionale che sfrutta i principi della meccanica quantistica per eseguire calcoli complessi e inarrivabili per l'informatica classica;
- **Quantum Communication** - Tecnologie che permettono la trasmissione sicura di informazioni quantistiche su lunghe distanze, offrendo resilienza agli attacchi anche in scenari con una potenza di calcolo quantistica illimitata (Q-Day);
- **Quantum Sensing** - Nuova generazione di sensori quantistici in grado di misurare grandezze fisiche (campo magnetico, gravità, tempo) con sensibilità maggiore rispetto ai dispositivi tradizionali.

Secondo **McKinsey** entro il 2035 i tre pilastri della QT potrebbero generare fino a 97 miliardi di dollari di fatturato a livello globale. La maggior parte del valore sarà dato dal Quantum Computing (tra i 28 e i 72 miliardi di dollari), seguito da comunicazione quantistica (11-15 miliardi) e sensoristica quantistica (7-10 miliardi). Le prospettive al 2040 parlando di un balzo complessivo a 198 miliardi di dollari.





# Da 80 anni al centro della rivoluzione tecnologica

**Anie festeggia 80 anni e guarda al futuro:**  
la filiera traina il 56% del Pil italiano. Dalla resilienza industriale  
alla leadership nella transizione digitale e green:  
lo studio **Anie - Ambrosetti** fotografa il valore strategico dell'elettrotecnica  
e dell'elettronica per l'economia italiana e il futuro produttivo europeo.

di Laura Reggiani

**A**nie Confindustria celebra un traguardo storico: 80 anni al fianco delle imprese italiane, trainando l'innovazione tecnologica e industriale del Paese. L'anniversario è stato festeggiato con l'evento *"Da 80 anni Anie conduce Oltre"*, ospitato all'Auditorium della Tecnica di Confindustria a Roma, durante il quale è stato presentato uno studio strategico realizzato da The European House - Ambrosetti in

collaborazione con Anie e il supporto del Research Department di Intesa Sanpaolo.

Lo studio, intitolato *"Verso una nuova competitività industriale europea: Il ruolo strategico dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica"*, si inserisce nel nuovo "Competitiveness Compass" della Commissione Europea e nelle raccomandazioni del Rapporto Draghi, proponendo una visione industriale proattiva, basata su sostenibilità, autonomia e innovazione.

## La filiera elettrotecnica ed elettronica

**Secondo i dati, le tecnologie rappresentate da Anie costituiscono un'infrastruttura strategica che abilita filiere dal valore superiore a 1.100 miliardi di euro, oltre il 56% del Pil italiano, e si rivelano cruciali per la transizione digitale ed ecologica.**

Settori come energia, building, industria e infrastrutture sono alimentati da queste tecnologie, che si confermano leve fondamentali per la competitività e la sovranità tecnologica nazionale. Nel 2023, il comparto ha registrato un fatturato aggregato record di oltre 100 miliardi di euro. E nel 2024, pur in un contesto economico difficile, la produzione industriale nei settori tecnologici di Anie è cresciuta del +2,2%, a fronte di un calo del 3,7% del manifatturiero italiano. Una performance che conferma la solidità e la capacità di adattamento del settore. L'analisi di Intesa Sanpaolo mostra come tra il 2019 e il 2023 il fatturato delle imprese Anie sia cresciuto del 40%, contro il +25% del resto dell'economia. Le imprese Anie dimostrano anche maggiore produttività (91.400 euro per addetto, contro i 58.800 della media italiana), un'alta propensione all'innovazione (quasi il 34% ha depositato brevetti) e una solida vocazione all'export. Internazionalizzazione e specializzazione fanno dell'Italia il sesto esportatore mondiale nel settore elettrotecnico, con punte di eccellenza in segmenti ad alto valore tecnologico. Le proiezioni al 2030 confermano un percorso di crescita superiore alla media industriale, sostenuto dagli investimenti legati alla doppia transizione. *“La resilienza e la solidità del sistema Anie emergono in un contesto globale complesso”* ha spiegato **Gregorio De Felice**, Chief Economist di **Intesa Sanpaolo**, *“grazie a una capacità unica di intercettare la domanda crescente di tecnologie per efficienza energetica, mobilità sostenibile e digitalizzazione”*.

## Rafforzare la competitività industriale

**Tre sono le leve fondamentali individuate dallo studio per rafforzare la competitività industriale: capitale umano, innovazione e resilienza della supply chain.**

Il mismatch tra domanda e offerta di competenze tecnologiche resta una delle sfide più critiche. Oltre metà delle imprese Anie denuncia gravi difficoltà a reperire talenti: solo il 49% degli italiani ha competenze digitali di base e il numero di laureati Stem è sotto la media UE. Le conseguenze sono tangibili: il 70% delle imprese ha dovuto rallentare progetti, il 29% ha perso opportunità di mercato. Serve quindi un cambio di passo nella formazione, puntando su Its, upskilling e reskilling, ma anche su alleanze internazionali. Parallelamente, l'Italia deve colmare il gap negli investimenti in R&S: oggi investe solo l'1,3% del Pil, contro il 4% del fatturato che il comparto Anie dedica alla ricerca. Altro nodo strategico è la vulnerabilità delle catene di fornitura: oltre la metà delle imprese Anie ha avuto difficoltà a



Filippo Girardi, presidente di Anie Confindustria





**PCB Competence**  
Manufacturing  
and Service

## Circuiti stampati di grandi dimensioni

Abbiamo potenziato la nostra capacità produttiva per realizzare circuiti stampati di grande formato, ideali per applicazioni che richiedono lunghezze non standard e geometrie complesse. Mantenendo il nostro alto standard di precisione, qualità e flessibilità, siamo pronti a soddisfare anche le specifiche più esigenti.

### **DIMENSIONI REALIZZABILI:**

1 e 2 Layer **fino a 2,1 mt** / Multilayer **fino a 1,25 mt**

### ***Servono PCB ancora più grandi?***

**Contattaci** per scoprire le possibilità produttive e trovare la soluzione più adatta al tuo progetto.

[www.albapcb.com](http://www.albapcb.com)

**ALBA**  
ELETTRONICA

**WM ELTAR**  
SINCE 1981

**Q-PRINT** DE  
THE PCB COMPANY

**AB**  
TECHNOLOGIES

**mypcbstore**

reperire materie prime e componentistica. Reshoring, diversificazione e cooperazione internazionale sono strumenti chiave per rafforzare l'autonomia produttiva. A partire da queste evidenze, lo studio definisce anche le priorità di politica industriale: semplificare le norme, agevolare l'accesso al credito – in particolare per le Pmi – e stimolare la domanda interna. Tre le direttrici operative: rafforzare le competenze tecniche e digitali, incentivare l'innovazione e costruire supply chain resilienti e sostenibili. Il settore si conferma inoltre un perno della strategia climatica europea: l'86% della riduzione delle emissioni prevista entro il 2030 dipenderà dall'adozione di tecnologie avanzate, molte delle quali legate direttamente alla filiera Anie. *“La nostra industria è un asset strategico”*

ha affermato **Filippo Girardi**, presidente di **Anie**. *“Chiediamo strumenti concreti: un piano Industria 6.0, incentivi chiari e accessibili, una cabina di regia pubblico-privata e misure strutturali per valorizzare chi investe, innova e crea occupazione”*. A chiudere l'evento, **Valerio De Molli**, Ceo di **The European House - Ambrosetti**, ha sottolineato: *“Le tecnologie dell'elettrotecnica e dell'elettronica sono la spina dorsale del futuro produttivo europeo. Solo nel 2023 hanno abilitato oltre 40 miliardi di investimenti in quattro settori chiave. Il loro impatto sistemico le rende decisive per una nuova stagione di crescita sostenibile e intelligente”*. L'evento è stato sostenuto da Intesa Sanpaolo e realizzato in collaborazione con Cei, Imq Group e numerosi partner industriali. 

### I 3 FATTORI ABILITANTI PER LA COMPETITIVITÀ

Lo studio individua tre leve fondamentali per garantire la sovranità industriale e tecnologica del Paese:

#### 1 | Capitale umano

La carenza di competenze tecniche e specializzate costituisce uno dei principali ostacoli all'attuazione delle transizioni sostenibile e digitale. Oltre il 50% delle imprese Anie segnala gravi difficoltà nel reperire competenze adeguate. Solo il 49% della popolazione italiana possiede competenze digitali di base, e il numero di laureati STEM è inferiore alla media europea. La carenza di talenti, aggravata dal declino demografico, impone un ripensamento profondo delle politiche formative, rafforzando il ruolo degli Istituti e promuovendo l'upskilling e il reskilling della forza lavoro. Le conseguenze economiche di questo skill mismatch sono rilevanti: il 70% delle imprese **Anie** ha registrato rallentamenti nei progetti, mentre il 29% ha subito perdite di opportunità di mercato. Un approccio di filiera alla formazione, arricchito da partnership internazionali, può contribuire in modo determinante a colmare il divario di competenze e garantire la competitività futura del settore.

#### 2 | Innovazione e Ricerca & Sviluppo

L'innovazione rappresenta un volano essenziale per la crescita delle filiere

industriali dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica. L'Italia investe in R&S solo l'1,3% del Pil, collocandosi al di sotto della media UE e dei principali competitor internazionali. Il settore elettrotecnico ed elettronico rappresentato da Anie si distingue nel panorama manifatturiero italiano per la sua elevata propensione all'innovazione, con investimenti in R&S che ammontano al 4% del fatturato. Lo studio evidenzia la necessità di costruire un ecosistema nazionale dell'innovazione industriale, fondato su partenariati stabili tra imprese e centri di ricerca, incentivi automatici alla spesa in R&S e programmi strutturati di trasferimento tecnologico.

#### 3 | Resilienza della supply chain

La crisi energetica, le tensioni geopolitiche e le interruzioni logistiche hanno evidenziato la fragilità delle catene globali del valore. Il settore è particolarmente esposto a rischi legati all'approvvigionamento di componenti critici e materie prime strategiche. Negli ultimi anni, oltre il 55% degli associati di Anie ha riscontrato difficoltà nel reperire materie prime non energetiche, mentre oltre il 58% degli associati Anie ha avuto problemi di approvvigionamento di componentistica. Costruire una supply chain più robusta, localizzata e diversificata è oggi una priorità per ridurre le dipendenze e garantire la continuità produttiva.





# Progettare in Italia? Si può fare!

Dalla Carinzia a Padova: come è nato il **polo R&S di Infineon** in Italia. **Giorgio Chiozzi** racconta la nascita e lo sviluppo del centro di ricerca padovano, oggi **punto di riferimento europeo** per l'innovazione elettronica nell'**automotive**.

di Laura Reggiani

**I**l sito di ricerca e sviluppo di Infineon a Padova è oggi una realtà consolidata con 340 ingegneri impegnati nello sviluppo di tecnologie avanzate per il settore automotive.

A fondarlo fu **Giorgio Chiozzi**, responsabile R&S in Italia, che ripercorre la nascita del progetto, le sfide affrontate e il ruolo strategico che il centro ricopre a livello internazionale.

**Come è nata l'idea di fondare il sito di Ricerca & Sviluppo di Padova e quali erano le sfide iniziali nel costruire da zero un polo d'eccellenza tecnologico in Italia?**

L'avventura parte nel 1997, quando iniziai a collaborare con **Siemens**, e poi con **Infineon**, nello sviluppo del primo microchip in outsourcing per il colosso tedesco. Fu un inizio molto positivo, che aprì la strada

a nuove attività e alla necessità di ampliare il team. Pubblicai annunci in diversi Paesi europei, dall'Austria alla Croazia, ma a rispondere furono solo ingegneri italiani. Così si formò un gruppo che oggi definiremmo una start-up e che fino al 2001 lavorò in Carinzia, a Villach. Con il tempo, però, le esigenze familiari emersero con forza: le nostre compagne chiesero un ritorno in Italia. A quel punto ci mettemmo a valutare le possibili destinazioni. Verona sembrava la soluzione ideale, ma fu **Reinhard Ploss**, allora a capo della divisione Automotive & Industrial di Infineon e in seguito Ceo, a suggerire Padova, forte del prestigio del suo dipartimento di Ingegneria Elettronica. Da quella scelta nacque il centro R&S padovano, che oggi conta 340 addetti, per lo più ingegneri elettronici.

**Il sito R&S di Padova impiega circa 340 ingegneri: su quali aree tecnologiche si concentra la vostra attività e quali sono le principali innovazioni sviluppate in loco?**

Il nostro focus è l'elettronica per l'automotive. Sviluppiamo soluzioni per la gestione e la conversione energetica ad alta efficienza, dispositivi che riducono i consumi e limitano gli sprechi in stand-by. Ci occupiamo di regolatori di tensione lineari, convertitori Dc/Dc e strumenti per la caratterizzazione e la qualifica di microcontrollori. Negli ultimi anni è cresciuta molto anche l'attività sui sistemi di illuminazione avanzata per auto, come i fanali anteriori in grado di proiettare immagini e video per migliorare la sicurezza.

**In che modo il sito di Padova si integra nella strategia globale di Infineon? Qual è il contributo dell'Italia in termini di ricerca e innovazione?**

Da Padova, che rappresenta un'eccellenza nonché un fiore in crescita nel panorama globale R&D di Infineon, sono usciti circa 500 prodotti entrati nel catalogo globale di Infineon e venduti in tutto il mondo, oltre a un portafoglio di circa 350 brevetti. Con circa 15 miliardi di fatturato nel 2024 e oltre 58.000 dipendenti nel mondo, Infineon è leader globale per i componenti elettronici nell'automotive, nei moduli e componenti di potenza, nei chip di sicurezza e nei microcontrollori.

**Il sito di Padova rappresenta un esempio di collaborazione tra industria e università. Quali partnership avete sviluppato e quanto contano per la vostra strategia di innovazione?**

Le università sono fondamentali. Ci forniscono i giovani talenti e un know-how prezioso per alimentare la nostra innovazione. Ho una grande stima per gli atenei italiani: formano ingegneri preparati e capaci, con un approccio critico e creativo. Collaboriamo con molti atenei tra cui Padova, Udine, Torino, Roma, Bologna e Milano e crediamo che le università debbano insegnare le basi teoriche e metodologiche; la specializzazione spetta poi all'industria.

Il vero limite, però, è la mancanza di grandi imprese italiane in grado di guidare e assorbire la ricerca accademica. Senza un tessuto industriale solido, il trasferimento tecnologico resta spesso un miraggio.

**Quali competenze e profili professionali cercate per rafforzare il vostro team di R&S?**

Cerchiamo giovani laureati in ingegneria elettronica e materie Stem, figure altamente specializzate, come project manager, test engineer e professionisti esperti in verifica analogica e digitale, oltre a favorire il rientro dei talenti italiani dall'estero.

**Quali sono le tecnologie che avranno maggiore impatto nei prossimi anni?**

L'Intelligenza Artificiale avrà sicuramente un ruolo cruciale, che modificherà, le metodologie di sviluppo e gli strumenti utilizzati dai nostri ingegneri. I nostri componenti sono fondamentali per la digitalizzazione e la decarbonizzazione. Nell'automotive guardiamo a guida autonoma, sicurezza, comfort e illuminazione intelligente: settori che avranno il maggiore impatto sul mercato e sulle nostre prospettive di crescita. 



**Giorgio Chiozzi**, Country R&D Officer, Member of the Board of Directors, **Infineon Italia**



# Innovare per guidare il futuro della distribuzione

**Claudio Serra, nuovo amministratore delegato di Arrow Electronics Italia, racconta la visione con cui intende rafforzare la leadership dell'azienda: centralità delle persone, servizi a valore aggiunto, sostegno all'ecosistema delle imprese innovative e una strategia capace di adattarsi ai cambiamenti del mercato globale.**

di Laura Reggiani

**È** uno dei principali player mondiali nella distribuzione di componenti elettronici e soluzioni tecnologiche avanzate. Alla guida della filiale italiana di Arrow Electronics c'è da poco Claudio Serra, manager di lungo corso in azienda, già Sales Director e oggi chiamato a interpretare il ruolo di amministratore delegato.

In questa intervista **Claudio Serra** ripercorre i pilastri che hanno consentito ad **Arrow** di consolidare la sua posizione di leadership, svela le priorità per il mercato italiano e racconta come l'innovazione rappresenti il motore della crescita futura.

**Arrow è leader nella distribuzione di componenti elettronici. Quali sono, secondo lei, i fattori chiave che hanno determinato questa posizione di dominanza sul mercato, anche in Italia?**

Credo che i fattori chiave siano insiti nella nostra strategia globale, che si regge su alcuni importanti pilastri, primo fra tutti le nostre persone. La creazione della catena del valore nel ciclo di vita di ogni progetto, dall'idea al fine vita, ritengo sia un fattore determinante per il successo. Non è più pensabile di poter visitare clienti senza aggiungere valore; c'è stata una forte evoluzione e occorre una preparazione diversa di base e specifica prima della visita. È per questo che le persone e lo sviluppo dei talenti sono fattori fondamentali. Quanto detto vale anche per i nostri fornitori, che si aspettano da noi l'individuazione di nuove opportunità unitamente all'ampliamento della base clienti servita. Quello che poi ci consente di mantenere la nostra posizione dominante è la capacità dell'azienda

di cambiare adattandosi alle esigenze di un mercato in continua evoluzione. La segmentazione del mercato e la conseguente creazione di settori verticali su cui indirizzare sforzi e risorse con grande focalizzazione, sono un ulteriore fattore di successo. Infine, oltre a una line card che consente prima di progettare e poi di ottimizzare gli acquisti su tutte le tecnologie disponibili, dai semiconduttori all'IP&E, da tempo cerchiamo di fornire una proposta di servizi che semplificano la vita ai clienti. Quindi, sintetizzando, i fattori chiave che determinano la nostra leadership sono: la gestione del cambiamento, la consistenza nella strategia e nell'esecuzione e la creazione del valore.

**La mission di Arrow è "guidare l'innovazione". Come si traduce concretamente questo principio nelle strategie adottate sul mercato italiano?**

Cerco di trovare anche in questo caso una sintesi evidenziando i punti più importanti: distribuzione e supporto alle tecnologie più avanzate; formazione e sviluppo di competenze interne ed esterne; ecosistema di innovazione con la collaborazione di partner e fornitori; personalizzazione delle soluzioni; supporto alla trasformazione digitale.

**Arrow è anche attiva sul fronte dei servizi a valore aggiunto. Quali iniziative o investimenti state valutando per rafforzare questo aspetto in Italia?**

Nel 2022, Arrow ha inaugurato un nuovo centro di distribuzione primaria all'avanguardia sito a Venlo, nei Paesi Bassi. Il Primary Distribution Center rappresenta il fulcro strategico che serve tutti i clienti Arrow del settore componenti elettronici in Europa.

A Venlo abbiamo investito nelle più recenti tecnologie e infrastrutture logistiche per aiutare clienti e fornitori a migliorare il time-to-market, nonché la qualità e il servizio. Nel mercato, alla luce della crescente concorrenza e della complessità tecnologica, gli ingegneri sono alla costante ricerca di soluzioni hardware e software piuttosto che di dati relativi ai componenti. Hanno esigenze più orientate alle applicazioni e alle soluzioni piuttosto che a specifiche parti e apprezzano confronti e approfondimenti sulle tecnologie. Sono alla ricerca di una consulenza in merito all'anticipazione delle tendenze tecnologiche per prepararsi alla prossima ondata di innovazione. Le aree chiave includono l'Intelligenza Artificiale per l'edge embedded, le soluzioni nell'elettronica di potenza a supporto dell'elettrificazione di ogni componente e le competenze in settori chiave come l'automotive, l'aerospaziale, la difesa e il medicale. In sintesi, i requisiti chiave degli ingegneri e dei progettisti sono la riduzione del time-to-market, il mantenimento della competitività e la gestione della complessità in modo rapido ed efficiente. Nel 2018, Arrow ha acquisito **eInfochips**, fornitore di servizi di ingegneria di prodotto, trasformazione digitale e progettazione di semiconduttori. La società è oggi in grado di accelerare il time-to-market dei suoi clienti grazie alla sua esperienza nell'Internet of Things, nell'Intelligenza Artificiale e nel Machine Learning, nella sicurezza, nella sensoristica, ma anche nel wireless, nel cloud, nell'iperautomazione e nell'alimentazione. Infine, siamo supportati da **SiliconExpert** che fornisce da oltre 25 anni informazioni affidabili a produttori di elettronica di tutte le dimensioni. Questa società ha accumulato uno dei database più grandi al mondo, fino a diventare un punto di riferimento per i dati sui componenti globali, il supporto normativo sulla conformità e la gestione dei rischi della supply chain.

**È stato recentemente nominato amministratore delegato per l'Italia: come cambierà il suo approccio rispetto al precedente ruolo di direttore delle vendite? Quali sono le priorità che intende perseguire nel breve e medio termine?**

In qualità di Sales Director ho sempre dovuto prendere decisioni che garantissero l'allineamento degli obiettivi della mia funzione a quelli aziendali. Ho guidato il reparto mettendo sempre le persone al primo posto, consapevole che il capitale umano fosse l'unica componente capace di fare la differenza. Alle mie persone chiedo attenzione, puntualità e

disciplina, cercando di garantire un ambiente sicuro in cui ogni persona si senta libera di poter esprimere le proprie idee. Questi principi, che hanno da sempre caratterizzato la mia carriera, continueranno ad essere i cardini su cui si baserà la mia attività anche nel nuovo ruolo, consapevole dei rischi e delle responsabilità che la figura dell'amministratore delegato comporta.

**Quali settori e applicazioni stanno mostrando il maggior potenziale di crescita per Arrow in Italia? Quali, invece, richiedono ancora una spinta?**

Direi che i segmenti con crescita attesa più alta sono quelli guidati dagli investimenti pubblici, come il settore spazio e difesa e il ferroviario. La gestione e l'accumulo energetico intelligente (o Energy Management) e l'IoT restano ambiti di grande interesse e potenziale per via delle mega tendenze ormai note che coinvolgono anche la parte di Intelligenza Artificiale e di Machine Learning. Pensiamo, inoltre, che anche l'healthcare sia un ambito destinato a crescere esponenzialmente nei prossimi anni. Altri settori, invece, dopo un avvio promettente dovuto anche agli incentivi statali, hanno subito negli ultimi tempi una battuta d'arresto. Tra questi vanno segnalati la mobilità elettrica, ma anche l'Industria 4.0, che porterà a una futura crescita, anche se l'adozione da parte delle nostre aziende sta ancora andando a rilento.

**Come si articola il rapporto tra Arrow e l'ecosistema delle start-up e delle Pmi innovative Italiane? Offrite programmi o forme di supporto mirate?**

Nella strategia Arrow è fondamentale supportare start-up e piccole e medie imprese che rappresentano una parte significativa del tessuto economico italiano.



**Il Primary Distribution Center di Arrow a Venlo in Olanda**





Abbiamo **METE** non **FRONTIERE**

**50 ANNI DI STORIA** nel settore delle spedizioni internazionali

**CONSULENZA DOGANALE** qualificata

**GM International** è spedizioniere internazionale,  
Agente IATA e operatore doganale;  
dispone di un team di consulenti esperti  
in grado di risolvere ogni problematica amministrativa,  
logistica e fiscale legata al trasporto.

Può inoltre gestire tutte le pratiche relative a  
**Import, Export, Transito, Deposito Iva e**  
**Magazzino Estero.**

Attraverso programmi di mentoring, accesso a risorse tecnologiche e supporto nello sviluppo e prototipazione, l'azienda aiuta queste realtà a sviluppare prodotti innovativi e a competere sul mercato.

#### **Sul fronte internazionale, quali macro-trend stanno influenzando il settore della distribuzione di componenti a livello globale?**

Negli ultimi due anni, l'industria globale dei componenti elettronici ha dovuto affrontare diverse sfide, tra cui una significativa correzione del mercato durante il 2024. Tuttavia, sono emerse anche nuove opportunità, in particolare in tecnologie all'avanguardia come appunto l'Intelligenza Artificiale e l'Edge AI. Inoltre, megatrend come l'elettrificazione, la gestione dell'energia, i dispositivi intelligenti e i sistemi di guida autonoma si sono rivelati promettenti aree di crescita a livello globale.

#### **Il reshoring e la regionalizzazione delle supply chain sono oggi temi molto discussi. Come stanno influenzando le strategie logistiche e commerciali di Arrow?**

Arrow è strategicamente posizionata per servire i clienti a livello sia regionale sia globale, sfruttando servizi completi per la supply chain e una estesa rete di magazzini. Diamo priorità alla collaborazione con i clienti e i fornitori per comprendere come supportare al meglio le loro esigenze in continua evoluzione in un contesto di mercato sempre dinamico. In termini di reshoring e regionalizzazione, Arrow Emea è pienamente attrezzata per gestire qualsiasi attività di reshoring grazie alla nostra infrastruttura. La capacità di gestire le supply chain a livello sia globale sia regionale è un fattore che ci distingue, consentendoci di supportare efficacemente le diverse esigenze della nostra base clienti. Fornitori e clienti svolgono un ruolo fondamentale nella progettazione della nostra supply chain. Osserviamo una crescente tendenza al cambiamento nell'impronta produttiva, guidata da fattori geopolitici, mitigazione del rischio e considerazioni di sostenibilità. Questo, a sua volta, influenza significativamente le strategie della catena di fornitura. Le aziende stanno rivalutando sempre più i propri framework di supply chain per migliorare la resilienza, mitigare i rischi e garantire gli obiettivi di sostenibilità. Questi fattori stanno spingendo molte società a trasferire la produzione più vicino ai loro mercati chiave o in regioni con un clima geopolitico più stabile. Di conseguenza, le catene di approvvigionamento stanno diventando sempre più

regionalizzate, riducendo la dipendenza da singoli Paesi o regioni e migliorando l'agilità e la reattività complessive. La nostra attuale strategia è ideale per accogliere queste tendenze e garantire il mantenimento del nostro vantaggio competitivo.

#### **Come sta evolvendo (o dovrebbe evolvere) il ruolo della distribuzione in un contesto in cui i clienti richiedono non solo componenti, ma anche soluzioni integrate, supporto tecnico, consulenza progettuale e logistica just-in-time?**

A seguito delle interruzioni della catena di approvvigionamento, durante e dopo la pandemia, il settore si è ulteriormente aperto ai servizi della distribuzione. Sia i servizi di ingegneria sia quelli legati alla supply chain sono molto richiesti dai clienti; di conseguenza offriamo nuovi servizi che vanno oltre il tradizionale modello di distribuzione del passato. Assistiamo a una crescente complessità nelle catene di approvvigionamento, a causa degli sviluppi geopolitici in atto, e questo rappresenta una opportunità, che ci permette di supportare i clienti con la nostra competenza e le nostre soluzioni in materia di supply chain. La catena di approvvigionamento dell'elettronica è più globale e complessa che mai e la gestione di questa complessità richiede strategia e competenza. Arrow aiuta fornitori e clienti ad acquisire visibilità e controllo sulle proprie catene di approvvigionamento, garantendone resilienza ed efficienza. Anche la complessità tecnologica è in costante aumento. In quest'ottica stiamo adattando le nostre risorse e capacità di servizi di ingegneria per affrontare questa situazione, in quanto riteniamo che aggiunga valore ai nostri clienti. Per questo, intravediamo un futuro brillante per la distribuzione e siamo convinti di avere un'offerta unica che comprende semiconduttori e IP&E onboard e offboard, software, soluzioni chiavi in mano, integrazione, servizi di supply chain, soluzioni IT tramite cloud e software.

#### **Il 2024 è stato un anno di transizione per molte aziende. Quali sono le previsioni per la chiusura del 2025? Arrow prevede una crescita, una stabilizzazione o una contrazione del business? Guardando al 2026, quali sono le priorità strategiche?**

Analizzando più da vicino il nostro business globale dei componenti, la prolungata correzione sta cedendo il passo ai primi segnali di ripresa del mercato. Le nostre regioni operative che comprendono le Americhe, l'area Emea e quella Asia-Pacifico, hanno nuovamente realizzato nel secondo trimestre del 2025



Servizio sotto i riflettori

## HDI pool

Prototipi & piccole serie di circuiti stampati  
Unica soluzione per PCB & PCBA

### HDI pool

Il servizio di produzione e assemblaggio di PCB HDI pool di Eurocircuits Consente ai progettisti di integrare microvias nei loro layouts per componenti a passo fine.

Consente di integrare questi componenti nel progetto con le necessarie larghezze di pasti e microvia senza trasformare l'intero progetto in un layout con interconnessioni ad alta densità.

### Altri Servizi

PCB proto  
STANDARD pool  
DEFINED IMPEDANCE pool  
RF pool  
SEMI-FLEX pool  
IMS pool

➤ **Fabbricati in Europa**  
➤ **Esatti al primo colpo**



[eurocircuits.com](https://eurocircuits.com)  
an engineer's  
best friend

vendite superiori alla tipica stagionalità. Le vendite di Arrow nell'area Emea sono cresciute in modo sequenziale, nonostante le difficoltà macroeconomiche e geopolitiche. I risultati sono stati caratterizzati dalla solidità nei mercati industriale, dei trasporti e dell'aerospazio e difesa. Il nostro book-to-bill è superiore alla parità nelle tre regioni di attività. Sebbene i tempi di consegna si avvicinino ancora ai livelli pre-pandemia, il portafoglio ordini è ulteriormente migliorato, crescendo per il secondo trimestre consecutivo. Nell'ampia base di clienti Oem, i livelli di inventario si stanno normalizzando. Inoltre, molti nostri clienti si trovano ancora nelle fasi avanzate di riduzione delle scorte, il che suggerisce che ci sia ancora margine per una più ampia ripresa. Le previsioni per il terzo trimestre riflettono il proseguimento di queste tendenze, evidenziate da una crescita delle vendite, pur continuando a dover fronteggiare le difficoltà legate al mix regionale e di clientela.

#### **La quarta edizione dell'Arrow Electronics World si è rivelata ancora una volta di grande successo. Cosa rappresenta per Arrow questo evento?**

Vorrei rispondere evidenziando alcuni numeri significativi: 1.600 iscritti, 1.230 clienti e 108 espositori presenti. Si tratta di un evento nato perché dopo il Covid volevamo "scommettere" ancora sulla capacità di stare insieme. Ce n'era bisogno e soprattutto c'era tanta voglia di farlo. Ritengo che oggi, nel panorama italiano, un altro evento di simile portata e coinvolgimento non esista; siamo infatti stati capaci di riunire nello stesso posto e nello stesso giorno tutti i prota-

gonisti della filiera. Appena si conclude un'edizione, abbiamo già clienti, partner e nuovi fornitori che ci chiedono di poter partecipare per l'anno successivo; questo rappresenta per noi un forte motivo di orgoglio. Ma il successo di questo evento non è solo nostro: è di chi vi partecipa e riesce a trovare risposte alle proprie esigenze, incontrando in una sola giornata tutte le persone che solitamente si incontrano in mesi di lavoro. Ora, la vera sfida è di fare ancora meglio nella prossima edizione perché non è certo nostra intenzione fermarci proprio ora.

#### **Per concludere, quale messaggio vorrebbe mandare a clienti, fornitori e partner?**

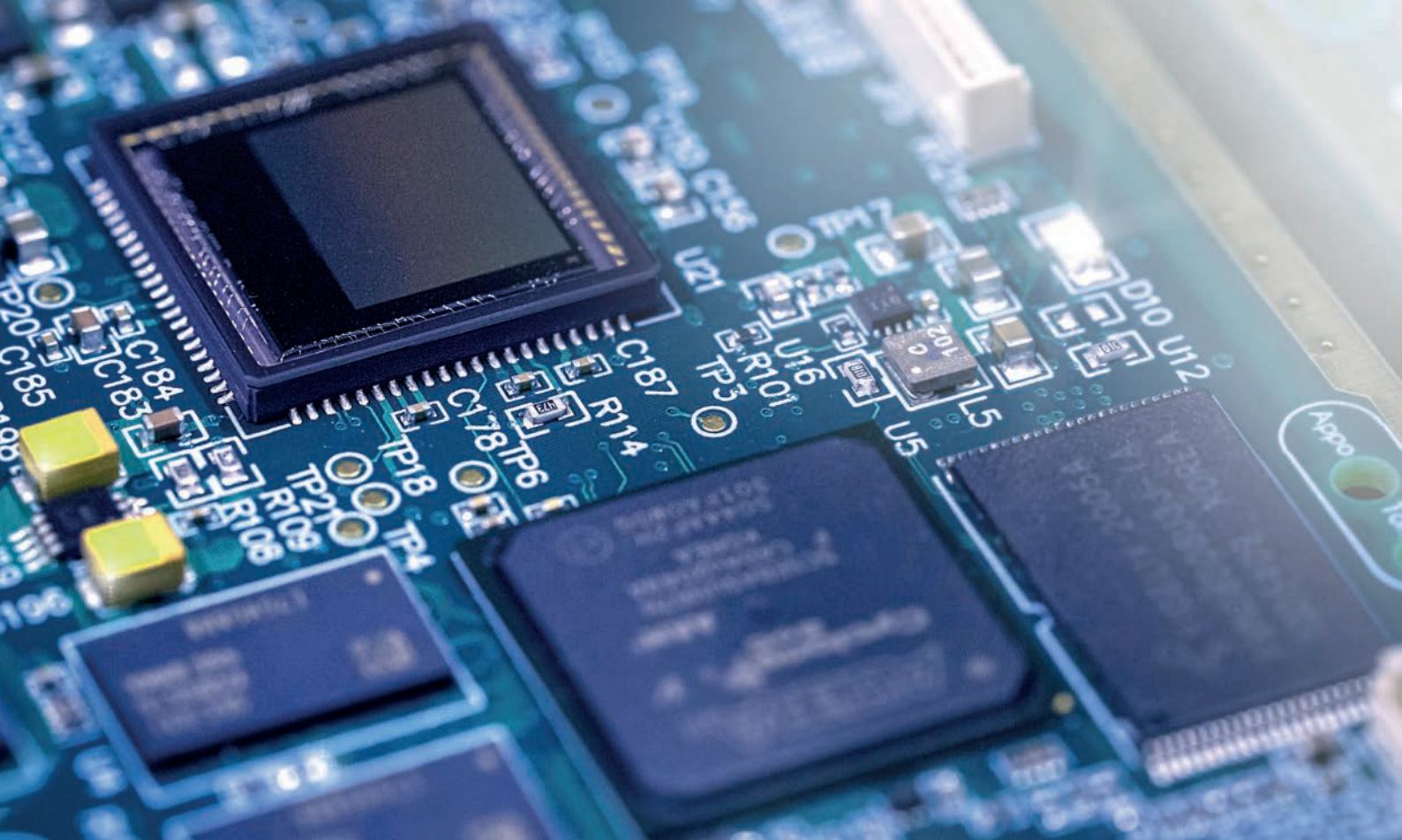
Il messaggio è inevitabilmente di ottimismo. L'innovazione tecnologica è inarrestabile e l'elettronica è altamente pervasiva. Io credo che ci troviamo nel posto giusto e che ci sia bisogno di continuare a innovare per restare competitivi, concentrandoci solo su quanto possiamo influenzare, senza disperdere tempo e risorse su quanto invece non abbiamo la possibilità di cambiare. È necessario mantenere quella curiosità che ci consente di scoprire nuove opportunità e saper ascoltare i diversi punti di vista, soprattutto quello dei giovani che portano nuove idee. Il cambiamento ormai fa parte di noi, in quanto viviamo una società in costante evoluzione, anche se forse siamo ancora poco abituati alla rapidità del cambiamento. In futuro ci saranno enormi opportunità da cogliere: noi italiani siamo sempre stati maestri nel farlo e non ho alcun dubbio che lo saremo ancora. **E**

#### **Chi è Claudio Serra**

Nato nel 1968 a Bologna, **Claudio Serra** si è diplomato in elettronica nel 1987 e ha successivamente conseguito due master all'Università Bocconi di Milano in "Sales Management" e "Gestione strategica dei dati di vendita". Ha iniziato la sua carriera professionale nella distribuzione di componenti elettronici nel 1989 nella società **Distar**. Nel 2004, dopo una breve esperienza nel campo del marketing all'interno della stessa azienda, è stato nominato direttore vendite per l'Italia. A fine 2004 Distar viene acquisita da **Arrow**, dove nel corso degli anni Claudio Serra ha ricoperto diverse posizioni manageriali nell'ambito delle vendite, ampliando esperienze e competenze. Nel 2019 viene nominato direttore vendite di Arrow per l'Italia e la Grecia e nel 2022 assume anche la direzione delle vendite di Israele, che lascerà dopo due anni. Dall'inizio del 2025 è alla guida di **Arrow Electronics Italia** con il ruolo di amministratore delegato.







# Protagonisti del progresso tecnologico e industriale

**EAS è un nome di riferimento nel settore  
Electronics Manufacturing Services.**

Nata negli anni Settanta, l'azienda vicentina si propone oggi  
come un alleato strategico per tutte le realtà  
che vedono nell'elettronica un fattore abilitante per l'innovazione.

di Virna Bottarelli

**N**ata nel 1978, EAS SpA è oggi una realtà solida e dinamica del settore Ems (*Electronics Manufacturing Services*), specializzata nella progettazione e produzione di schede elettroniche complesse, nella fornitura di assemblaggi meccatronici, sistemi complessi e prodotti finiti brandizzati per il cliente finale.

L'azienda di Schio, in provincia di Vicenza, conta circa 210 collaboratori in Italia e 50 nella sua sede slovacca e i suoi stabilimenti coprono una superficie produttiva totale pari a 15.500 m<sup>2</sup>. "Abbiamo saputo interpretare

*i cambiamenti del mercato industriale con competenza, visione strategica e investimenti costanti in tecnologia, risorse umane e sostenibilità", spiega Angelino Grendene, amministratore delegato di EAS SpA. È lui a farci conoscere più da vicino l'azienda veneta e la sua controllata EAS Engineering.*

**Vi siete affermati come Ems specializzato nella produzione di schede ad alto valore tecnologico: come è stato il vostro percorso di crescita?**

Negli anni abbiamo puntato su qualità, innovazione e relazioni solide con i clienti. Il





Il reparto produttivo Smd di EAS SpA

passaggio da semplice assemblatore a partner tecnologico si è consolidato investendo in progettazione, certificazioni di qualità quali Iso-9001 di processo, Iatf16949 automotive, Iris Iso/TS 22163 ferroviario e altre in via di ottenimento, macchinari all'avanguardia e formazione continua delle competenze interne. Abbiamo scelto di operare nei settori più esigenti, dove il valore aggiunto della qualità e dei nostri servizi è cruciale. Nel nostro percorso, continueremo a investire in persone, tecnologie e sostenibilità, con l'ambizione di essere non solo un fornitore, ma un alleato strategico per tutte le aziende che vedono nell'elettronica un fattore abilitante per l'innovazione. Con uno sguardo sempre rivolto al futuro, EAS conferma ogni giorno il proprio ruolo come motore di progresso tecnologico e industriale.

**Possiamo dire che avete contribuito allo sviluppo del comparto elettronico in Veneto. Oggi, com'è lo stato di salute di questo settore? Penso, ad esempio, al mancato investimento di Intel nella regione...**

Sì, abbiamo fatto e stiamo ancora facendo la nostra parte: 47 anni di attività e una filiera consolidata con fornitori e partner del territorio. Il Veneto resta solido, ma risente della mancanza di grandi investimenti stra-



**EAS Engineering è un centro di competenza avanzato; la società è nata nel 2024 ed è controllata da EAS SpA**





## YOUR MOUNTING

100.000 CPH E 160 CARICATORI  
IN SOLI 1,6 METRI



Vuoi dare un boost al tuo lavoro, con la massima economia di gestione e spazio? La P&P LX-8 di JUKI ha esattamente le caratteristiche tecniche per soddisfare le tue esigenze. Pensata per montare più velocemente anche componenti complessi come **connettori o componenti non-standard**, mixa un'altissima produttività con un **risparmio energetico** importante (~40%). Nello spazio di soli **1,6 m di lunghezza** garantisce la stessa produttività di due macchine (per es. due RS1-R JUKI, con cui è anche compatibile) e lavora con **160 feeder** su trolley per **set up ultra rapidi**. Ha un doppio gruppo testa affiancato, per massimizzare la velocità senza perdere in flessibilità. Dotata di teste intercambiabili, può passare dalle **teste Takumi** (lineari, a 8 spindle) alle **teste rotanti** (revolver da 20 nozzle). È completa di una nuova **interfaccia software** assolutamente intuitiva, che assicura continuità a chi ha già scelto JUKI e permette ai nuovi clienti di lavorare in maniera immediata attraverso una piattaforma **totalmente friendly**. Scegli LX-8 di JUKI per dare al tuo lavoro performance d'eccellenza.



PIENA  
COMPATIBILITÀ  
CON LE ATTUALI  
RS1-R JUKI



BEN 160 FEEDER  
SU TROLLEY PER  
SET UP ULTRA  
RAPIDI



100.000  
COMPONENTI/H  
IN SOLI 1,6 M  
DI LUNGHEZZA



[www.itronik.it](http://www.itronik.it)

**JUKI**

**ITRONIK®**  
HUMAN KNOWLEDGE.  
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS.

tegici. Il contesto internazionale degli ultimi anni, caratterizzato da crisi di approvvigionamento, rincari delle materie prime e instabilità geopolitiche, ha messo alla prova l'intero comparto elettronico. EAS ha saputo affrontare queste difficoltà con resilienza, grazie a una gestione della supply chain robusta e diversificata. L'azienda impiega strumenti avanzati per il controllo dei flussi e delle scorte, riducendo i rischi di fermo produzione e garantendo continuità anche nei momenti più critici. A ciò si affianca un piano strutturato di investimenti annuali in tecnologia e attrezzature, volto a potenziare la capacità produttiva e migliorare ulteriormente la qualità. Il mancato insediamento di Intel è un'occasione persa più per l'economia italiana, perché avrebbe rappresentato un richiamo di competenze e di lavoratori specializzati, ma il comparto rimane comunque forte, perché costituito da un ecosistema fatto di Pmi eccellenti e di alta specializzazione tecnica.

#### Che tipologie di aziende servite?

Serviamo settori industriali strategici, dove la qualità e l'affidabilità dell'elettronica sono determinanti per il successo dei clienti finali. I nostri clienti sono principalmente aziende industriali di medie e grandi dimensioni, attive in settori ad alta tecnologia: automotive, medicale, energia, ferroviario. Sono realtà che cercano un partner in grado di garantire affidabilità, flessibilità, supporto ingegneristico e capacità produttiva di alto livello, anche su piccole-medie serie. Nel marzo 2024 è nata anche **EAS Engineering**, la nuova società controllata che rafforza la vocazione innovativa del Gruppo. Si tratta di un vero e proprio centro di competenza avanzato, dedicato allo sviluppo di nuovi prodotti, sistemi embedded e piattaforme tecnologiche. Al suo interno operano ingegneri e tecnici altamente specializzati, capaci di affrontare tutte le fasi di progettazione: dallo studio di fattibilità all'analisi dei rischi, dalla progettazione hardware e firmware all'industrializzazione, fino alla realizzazione di sistemi di collaudo e all'avvio della produzione.

#### Come nasce una scheda elettronica in EAS?

In EAS la nascita di una scheda elettronica è un processo strutturato, ben definito e altamente controllato. Si parte dall'analisi delle specifiche fornite dal cliente, con il supporto del nostro ufficio tecnico per eventuali ottimizzazioni. Dopo la fase d'industrializzazione, si procede con l'analisi delle tempistiche di approvvigionamento dei componenti e dei tempi di produzione per confermare una data di consegna reale. Successivamente, all'arrivo di tutti i componenti, si passa all'assemblaggio automatico Smt e Tht, in ambienti Epa controllati per la protezione ESD. Ogni scheda è sottoposta a collaudi visivi, ottici e funzionali. La tracciabilità totale e il controllo qualità garantiscono un risultato affidabile, pronto per le applicazioni più esigenti.

#### In alcuni casi fornite anche "prodotti finiti": ci può fare qualche esempio?

Sì, capita sempre più spesso. Alcuni clienti ci affidano non solo le schede, ma anche l'assemblaggio finale dell'apparecchiatura, inclusa la fornitura dei cablaggi, del case plastico o metallico, fino all'imballo finale e alla gestione della logistica. Ad esempio, per alcuni clienti del settore industriale e civile realizziamo interamente dei dispositivi completi, confezionati in imballi per-



La sede principale di **EAS SpA** si trova a Schio, in provincia di Vicenza



# DAI PROTOTIPI ALLA PRODUZIONE: PROGETTA PCB AFFIDABILI, CONFORMI E PRONTI AL MERCATO CON THE GLOBAL ELECTRONICS ASSOCIATION



## FORMAZIONE PRATICA, IN DIRETTA, CON ESPERTI ITALIANI

- Riconoscimento Globale – Certificazione IPC riconosciuta a livello internazionale.
- Esperti Locali – Corsi live in italiano con docenti esperti come Pietro Vergine (30+ anni di esperienza).
- Pronti per i Settori Chiave – Competenze applicabili subito in aerospazio, difesa, automotive e consumer electronics.

Da oltre 65 anni IPC definisce lo standard globale per la progettazione, la produzione e la formazione nell'elettronica. Oggi, come Global Electronics Association, rinnoviamo questo impegno verso l'innovazione e l'eccellenza—portando in Italia una formazione di livello mondiale sulla progettazione di PCB.

## PROSSIME SESSIONI ONLINE (Live, Lunedì e Venerdì – 09:00-11:00 CET)



- Introduzione alla progettazione di PCB I – 12 gennaio → 20 febbraio, 2026
- Introduzione alla progettazione di PCB II – 13 ottobre → 5 dicembre, 2025



- **Classi Aperte:** Programmate in orari comodi per il fuso orario europeo, con due sessioni a settimana distribuite su più settimane. Una formula pensata per conciliare l'attività professionale con un percorso di apprendimento continuo.



- **Formazione Aziendale Personalizzata:** Percorsi costruiti su misura per il vostro team, che possono spaziare da programmi intensivi di una settimana a tempo pieno fino a formule più leggere con sessioni da 2-4 ore, ideali per integrare la formazione nella routine lavorativa quotidiana.



- **Scegliete la modalità** che meglio risponde alle esigenze della vostra azienda e agli obiettivi formativi dei vostri progettisti.



**Prenota subito il tuo posto – i posti sono limitati!**

**Scansiona il QR code oppure visita: [edu.ipc.org/pcb-design-italy](https://edu.ipc.org/pcb-design-italy)**

**Contatto:** Pietro Vergine | (+39) 335-5783220 | [italia@electronics.org](mailto:italia@electronics.org)

Unisciti a migliaia di progettisti in tutto il mondo che si affidano alla Global Electronics Association, lo standard di eccellenza nell'elettronica.



**Global Electronics Association™**

sonalizzati del cliente stesso, pronti per la distribuzione al dettaglio. Questo servizio integrato consente al cliente di snellire la propria supply chain, ridurre i tempi di produzione e affidarsi a un unico partner altamente qualificato.

### **Su quali elementi e servizi puntate per differenziarvi nel panorama della subfornitura?**

La differenza la fanno le persone, il supporto tecnico e di customer service, ma anche la qualità dei processi. Offriamo competenze interne di progettazione e industrializzazione, rapidità di risposta, tracciabilità completa e gestione dell'obsolescenza. Puntiamo ad essere partner, non solo fornitori. Investiamo costantemente in formazione, automazione e digitalizzazione.

### **Può fare un primo bilancio dell'attività di EAS Engineering a poco più di un anno dalla sua costituzione?**

EAS Engineering ha confermato l'intuizione iniziale: c'era bisogno di un soggetto focalizzato sulla progettazione nel senso più ampio del termine. Si inizia dall'idea, passando per la progettazione elettronica integrata con quella meccanica, senza trascurare la parte del design. Per questo ultimo aspetto abbiamo in essere una stretta collaborazione con **MM Design**, una delle migliori aziende di industrial e product design presenti in Italia, ma con uffici nei vari continenti. In poco più di un anno ha già realizzato diversi progetti per clienti esterni, oltre a supportare EAS nella co-progettazione. La sinergia tra le due aziende migliora il time-to-market e rafforza l'offerta integrata.

### **Più in generale, sull'andamento del 2025 che cosa può dirci? Quali settori sembrano oggi più promettenti di altri e come vi preparate a soddisfare la domanda in questi ambiti?**

Il 2025 mostra segnali positivi. Crescono richieste nei settori medicale, difesa e smart energy. Stiamo potenziando capacità produttiva e competenze in questi ambiti, con nuovi strumenti per la trac-

ciabilità e processi orientati alla qualità totale. L'obiettivo è anticipare le esigenze del mercato e rafforzare il nostro posizionamento.

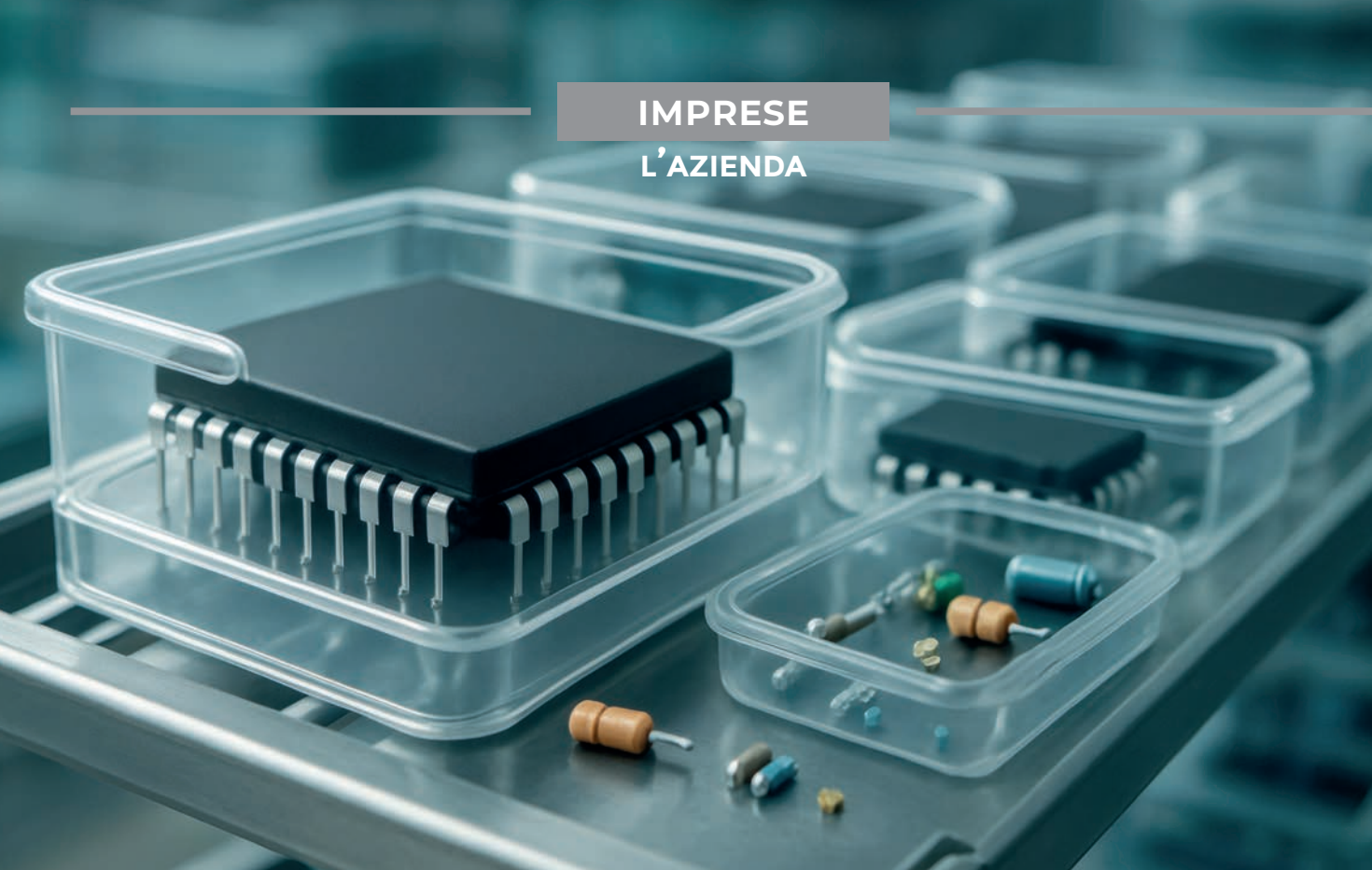
### **Infine, avete in programma di partecipare a eventi nei prossimi mesi? Che cosa vi aspettate dagli appuntamenti che avete in agenda?**

Sì, continueremo a partecipare a fiere di settore come **Focus on Pcb** e ad altri eventi dedicati all'elettronica, come la fiera di Monaco in Germania. Sono occasioni preziose per rafforzare la nostra brand awareness, incontrare nuovi potenziali clienti e aggiornarci sulle innovazioni tecnologiche. Puntiamo costantemente a generare contatti qualificati e nuove opportunità commerciali. 



**Angelino Grendene**, amministratore delegato della società **EAS SpA**





# Prodotti, consulenza, digitale: fare distribuzione oggi

Non solo distribuzione, ma **supporto personalizzato** e **servizi a valore aggiunto** per i progetti industriali italiani: l'evoluzione di **Delta Elettronica**, dal 1978 a oggi, nelle parole del suo amministratore unico **Filippo La Braca**.

di Maria Cecilia Chiappani

**D**a realtà pioniera nella vendita al dettaglio all'evoluzione sul mercato della distribuzione all'ingrosso di componenti elettronici, con servizi consolidati e occhi reattivi alle esigenze presenti e future.

Oggi, **Delta Elettronica** integra nella propria offerta di prodotti e marchi internazionali una consistente attività di consulenza tecnica specializzata, gestione logistica e supporto personalizzato. **Filippo La Braca**, amministratore unico dell'azienda milanese, ci racconta il percorso di Delta Elettronica e quali sfide ancora l'attendono.

**Come nasce Delta Elettronica e come si è evoluta l'attività sul mercato della distribuzione elettronica e dei servizi a essa legati?**

Fondata nel 1978 dalla famiglia La Braca, Delta Elettronica nasce come rivenditore al dettaglio di componenti elettronici, nel cuore di una delle zone più importanti per l'industria milanese, oggi nota come il "distretto della moda". Sin dalle origini, l'azienda si è distinta come una delle prime realtà del settore a proporre vendita al dettaglio, trasformandosi rapidamente in punto di riferimento per tecnici e consulenti. Trattava infatti diversi marchi prestigiosi dell'epoca, quali **National Semiconductors**, **Texas Instruments**, **Philips**, **Motorola** e altri importanti costruttori. Seguendo puntualmente l'evoluzione del mercato, Delta Elettronica ha ampliato negli anni la propria attività avviando anche la distribuzione all'ingrosso. Grazie alle solide relazioni sviluppate con i principali distributori italiani, ha

poi esteso il proprio raggio d'azione all'estero, affermandosi nella distribuzione globale. La crescente domanda di componenti obsoleti o difficili da reperire ha spinto l'azienda a rivolgersi anche a questo tipo di servizio, garantendo sempre la qualità dei prodotti attraverso una rete di fornitori internazionali selezionati con cura. Con l'avvento dei venditori a catalogo, Delta Elettronica ha progressivamente focalizzato la propria attività su distribuzione e brokeraggio, inserendo anche prodotti in franchising diretto con i costruttori. Da sempre la nostra missione è offrire soluzioni di alta qualità ai clienti industriali, costruendo relazioni durature con produttori affidabili e innovativi. Siamo cresciuti affiancando alla distribuzione un solido supporto tecnico-commerciale, diventando ciò che Delta Elettronica rappresenta oggi: un riferimento per tutto il territorio nazionale. Il nostro sguardo resta rivolto all'innovazione e alla qualità, per continuare questo viaggio insieme a clienti e partner.

**Quali parole chiave utilizzereste per definire i punti di forza del vostro modello di business? Come avete reagito alle sfide che caratterizzano oggi il mercato italiano?**

Le nostre parole chiave sono: qualità, continuità, competenza, reattività e specializzazione. Operiamo con un team esperto e stabile, capace di fornire risposte rapide e consulenza mirata. In un mercato sempre più incerto, abbiamo puntato su relazioni solide con i fornitori internazionali, pianificazione condivisa con i clienti e flessibilità logistica per affrontare criticità legate a shortage, prezzi altalenanti e problemi nei tempi di consegna.

**Quali sono per voi i segmenti e i prodotti più performanti? Come è andato il primo semestre 2025 e cosa vi aspettate per la chiusura dell'anno?**

Il nostro focus spazia tra industriale, automazione, medicale, automotive, trasporti, militare e aerospazio. Nel primo semestre dell'anno abbiamo riscontrato una buona tenuta in ambito energia, trasporti, militare e aerospaziale, per i quali siamo certificati EN9120. Nella seconda parte del 2025 ci aspettiamo una lieve ripresa del mercato e una graduale crescita della domanda complessiva.

**Come è strutturata l'organizzazione commerciale? Come viene garantito il supporto tecnico ai clienti su tutto il territorio nazionale?**



**Il team di Delta Elettronica**

Il nostro team commerciale opera dalla sede di Milano ed è composto da figure dedicate alla gestione clienti, affiancate da un reparto tecnico per il supporto pre e post-vendita. Collaboriamo anche con agenti e partner locali per coprire efficacemente l'intero territorio nazionale. Ogni progetto viene seguito in modo personalizzato, con analisi tecnica e supporto nella scelta del componente più adatto.

**Non solo distribuzione, ma anche servizi a valore aggiunto tra cui outsourcing, progettazione chiavi in mano e gestione degli eccessi di stock. Può spiegarci come questi servizi completano l'offerta e qual è il loro peso sull'attività complessiva?**

Sebbene il nostro core business rimanga la distribuzione di componenti, offriamo anche servizi complementari come gestione forecast, ordini programmati, supporto alla progettazione



**Gli uffici della sede milanese di Delta Elettronica**



## **Circuiti stampati affidabili – perché l'errore non è contemplato.**

Ogni giorno dipendi da tantissimi prodotti. L'auto che guidi, l'aereo con il quale voli o l'attrezzatura ECG che controlla il tuo ritmo cardiaco. Ti aspetti che funzionino – perché devono farlo.

Tutti i prodotti elettronici hanno un PCB all'interno. A prima vista potrebbero sembrare tutti uguali. In realtà c'è una differenza abissale tra un normale PCB ed uno ad alta affidabilità. Tutto dipende dalla cura dei dettagli.

A cominciare dal design, dalle specifiche giuste e dalla scelta del miglior partner per la produzione. Comprende poi anche la logistica, la precisione delle consegne e l'attenzione nel rendere il processo sostenibile.

**Circuiti stampati affidabili.**

Perché l'errore non è contemplato.



e sourcing alternativo per componenti obsoleti o critici. Inoltre, collaboriamo con partner selezionati per offrire soluzioni chiavi in mano. Questi servizi rappresentano un valore aggiunto sempre più richiesto, soprattutto in un contesto di supply chain complessa. In Delta Elettronica il rapporto con il cliente si basa su fiducia e dialogo continuo.

#### **La vostra line card si basa sulla collaborazione con diversi marchi internazionali. Come li selezionate e come gestite queste partnership?**

Lavoriamo da anni con produttori internazionali scelti secondo criteri di affidabilità, innovazione e disponibilità di prodotto. Ogni nostra proposta è orientata a garantire continuità di fornitura, ampiezza di gamma e rispetto delle normative. Gestiamo le collaborazioni in modo proattivo, con aggiornamenti tecnici continui, formazione interna e attività di promozione verso i clienti finali. Il nostro ruolo è valorizzare il marchio sul mercato italiano con competenza tecnica e presidio commerciale.

#### **Come è cambiato, negli anni, il rapporto con i clienti? E, di conseguenza, il ruolo del distributore?**

Il cliente oggi è più informato ed esigente, si aspetta risposte veloci e consulenza qualificata. Di conseguenza, il ruolo del distributore è diventato molto più tecnico e strategico. Non ci limitiamo a vendere un codice, ma offriamo soluzioni di approvvigionamento, alternative tecniche e supporto nella gestione dell'intera supply chain elettronica. In Delta Elettronica il rapporto con il cliente si basa su fiducia e dialogo continuo.

#### **Come vi state posizionando sui mercati emergenti? Obiettivi e progetti per il futuro?**

Stiamo ampliando la nostra offerta su tecnologie emergenti come conversione di potenza ad alta efficienza, connettività industriale e dispositivi per il monitoraggio ambientale e IoT. Inoltre, stiamo rafforzando la nostra presenza online con strumenti digitali a supporto dei clienti, sia per la consultazione tecnica sia per l'integrazione dei processi logistici. L'obiettivo per i prossimi anni è consolidare la nostra posizione nel mercato industriale italiano, mantenendo alta la qualità del servizio e ampliando gradualmente la nostra offerta tecnologica. 

## I SERVIZI DI DELTA ELETTRONICA

Insieme alla vendita e alla ricerca di componenti, l'azienda offre diversi servizi.

- **Progettazione chiavi in mano** | Il servizio nasce per supportare i clienti nell'utilizzo di tecnologie complesse e introdurre i prodotti più innovativi e adeguati a ogni tipo di progetto, coprendo tutti i passaggi necessari e riducendo al minimo il time to market;
- **Testing** | Il componente viene ispezionato circa marchio, data code, origine, strato di rivestimento del package, condizione dei pins, difetti, rimarchiatura, originalità del logo del produttore e posizionatura del logo come da data sheet;
- **Gestione eccessi di stock** | Grazie al network di potenziali clienti esteri e italiani, Delta Elettronica offre un servizio efficace di gestione degli eccessi di magazzino;
- **Gestione ordini a programma** | Gestione ordini nel rispetto delle consegne e mantenendo un buffer stock su richiesta del cliente;
- **Outsourcing** | Delta Elettronica effettua acquisti totali o parziali individuando i fornitori, negoziando, emettendo ordine o contratti e gestendo lo stock, offrendo in caso di urgenza il servizio di ricerca di componenti con disponibilità immediata.



**Filippo La Braca**, amministratore unico di Delta Elettronica





# Un'offerta trasversale di soluzioni personalizzate

**Mc'Tronic** è un'azienda con una lunga storia  
nel settore della **distribuzione elettronica**.

Con il suo direttore generale **Roberto Barbieri** scopriamo qualcosa in più  
su una realtà che, nata come **piccolo distributore locale**,  
è oggi presente su tutto il **territorio nazionale**  
e ha un fatturato superiore ai **14 milioni di euro**.

di Virna Bottarelli

**M**c'Tronic ha sede a Gravellona  
Toce, in provincia di Verba-  
nia. L'azienda è nata nel 1989  
come piccolo distributore lo-

cale, ma fin da subito si è focalizzata sul  
settore della visualizzazione e, nel corso  
degli anni, è cresciuta grazie a un forte  
impegno nell'attività di ricerca e sviluppo.

*“Abbiamo ampliato il nostro portafoglio di prodotti e servizi per rispondere alle evoluzioni del mercato e oggi ci avvaliamo di una rete di funzionari di vendita distribuiti su tutto il territorio nazionale”, spiega Roberto Barbieri, direttore generale di Mc'Tronic. Con lui scopriamo qualcosa di più su una realtà che conta oggi circa 25 collaboratori e che nel triennio 2022-2024 ha registrato un fatturato medio di circa 14,5 milioni di euro.*

**Mc'Tronic è sul mercato da oltre trent'anni: ci dite come è nata l'azienda e come è cambiato in questi decenni il settore in cui operate?**

La particolarità che ha da subito contraddistinto il nostro modo di operare è stata la naturale propensione allo sviluppo e alla crescita di un significativo background tecnico. Questo ha consentito, negli anni, la realizzazione di moltissimi prodotti custom con difficoltà crescenti. Ancora oggi, questi prodotti dimostrano di avere un valore fondamentale, visto che sono proprio i prodotti speciali a generare il 70% del nostro fatturato. Per quanto riguarda il mercato, invece, mi sento di dire che dal 1999 ad oggi non è cambiato: semplicemente, non esiste più nulla di quel mercato! Sicuramente, non è cambiata la nostra innata propensione a investire sulle persone, ad adattarci e a formarci costantemente per offrire ai nostri clienti prodotti e servizi all'avanguardia, in grado di soddisfare le sfide di un mercato in continua evoluzione. E proprio il mercato ha riconosciuto il nostro costante impegno, che nel tempo si è tradotto nella proposta di soluzioni sempre più specialistiche e ad alte prestazioni. Negli anni, la nostra offerta si è ampliata significativamente, includendo tecnologie come Lcd, Tft, Led, Oled, ePaper, Monitor, Single Board, Industrial Pc, Panel Pc, Pcb, Touch Screen e alimentatori. A partire dallo scorso anno, abbiamo ulteriormente arricchito il portafoglio integrando anche batterie, soluzioni per la connettività (Ble, Wi-Fi, Gps, Cellular, Ism) e antenne.

**Distribuite soluzioni negli ambiti Display, Touch Screen, Embedded e Ipc, Optoelettronica, Power Supply Unit e Pcb: quanto contribuiscono i vari comparti al vostro fatturato?**

Proponendo soluzioni eterogenee che rispondono a logiche produttive e di approvvigionamento molto diverse tra loro, differenze amplificate soprattutto nel periodo Covid e post-Covid, la distribuzione del fatturato tra i vari comparti ha mostrato alcune variazioni di anno in anno. Tuttavia, analizzando il triennio 2022-2024, possiamo affermare che i settori della visualizzazione e del touch screen rappresentano una parte predominante del nostro business, seguiti dall'area Industrial Pc, Single Board Computer e Power Supply Unit. Il comparto Pcb, sebbene più contenuto in termini di volumi, continua a essere una linea di prodotto strategica all'interno della nostra offerta.



L'offerta di Mc'Tronic negli anni si è ampliata, includendo tecnologie come Lcd, Tft, Led, Oled, ePaper, Monitor, Single Board, Industrial Pc, Panel Pc, Pcb, Touch Screen e alimentatori





## THINKING ELECTRONIC INDUSTRIAL CO., LTD.



Over-Temperature  
Protection



Over-Current  
Protection



Over-Voltage  
Protection

NTC THERMISTOR | CERAMIC PTC THERMISTOR | TEMPERATURE SENSOR  
POLYMER PTC RESETTABLE FUSE | VARISTOR | GAS DISCHARGE TUBE  
ESD SUPPRESSOR | TVS DIODE | SPARK GAP PROTECTOR

[www.thinking.com.tw](http://www.thinking.com.tw)

**SIRI**  
ELETTRONICA



**SIRI ELETTRONICA S.p.A.**  
Via C. Battisti 70, Limena (PD)  
+39 049 8840161 | [info@siri-el.com](mailto:info@siri-el.com)  
[www.siri-el.com](http://www.siri-el.com)

**Avete ampliato la vostra offerta con soluzioni per la connettività industriale: qual è il tratto distintivo della vostra proposta in questo ambito?**

Abbiamo deciso di ampliare la nostra offerta includendo soluzioni per la connettività industriale, riconoscendo in questo ambito un'evoluzione naturale e coerente con il nostro posizionamento. Si tratta di un settore destinato a una crescita costante nei prossimi anni e che, come le altre aree in cui operiamo, richiede un elevato livello di supporto tecnico. È proprio questo approccio consulenziale e altamente specializzato che rappresenta il tratto distintivo della nostra proposta anche in questo segmento.

**Quali settori stanno spingendo in particolare la domanda delle soluzioni da voi proposte?**

Le soluzioni che proponiamo si caratterizzano per un'elevata trasversalità e trovano applicazione in diversi settori. Attualmente, registriamo una forte domanda in ambiti come HoReCa, Hvac, medicale, ferroviario e Smart Building. Altri comparti restano di nostro costante interesse, sebbene oggi siano influenzati da dinamiche di mercato meno favorevoli che ne limitano temporaneamente la spinta.

**La concorrenza tra i distributori si gioca sul fronte dei servizi: come affrontate questa sfida?**

Operando con un'offerta orientata alla personalizzazione, affrontiamo la sfida della concorrenza puntando su soluzioni flessibili e su misura, capaci di distinguersi nettamente da quelle standardizzate. Alla base della nostra proposta ci sono la qualità dei prodotti e una relazione diretta e solida con i produttori. A questi elementi si affiancano valori per noi imprescindibili come l'ascolto attivo del cliente, la proattività e l'affidabilità del servizio, che si concretizza in consegne puntuali, trasparenza, supporto tecnico pre- e postvendita e soluzioni logistiche personalizzate. In un contesto fortemente

competitivo, ci impegniamo ogni giorno per rafforzare il nostro posizionamento attraverso l'attenzione costante al cliente.

**Per concludere, quali sono i vostri obiettivi per l'anno in corso?**

Il nostro obiettivo principale è proseguire nel miglioramento continuo dei servizi offerti, proponendo ai clienti soluzioni sempre più innovative e mirate. Stiamo lavorando per consolidare la nostra presenza sul mercato, investendo nella crescita qualitativa e quantitativa del team, dell'offerta di prodotti e delle attività di supporto. Un focus particolare è riservato allo sviluppo di progetti ad alto valore aggiunto e alla formazione continua delle nostre risorse, elemento chiave per garantire competenze aggiornate e mantenere elevati standard qualitativi in tutte le nostre operazioni quotidiane. 



**Roberto Barbieri, direttore generale di Mc'Tronic**





# Connessi all'elettronica del domani

**“Il nostro obiettivo è diventare il leader indiscusso nell’embedded computing, unendo soluzioni, supporto ed ecosistemi per connettere i dispositivi e migliorare la vita”.**

Lo dice **Dhiraj Sogani**, Senior Director of Wireless Product Marketing di **Silicon Labs**, che ci conduce nel mondo della realtà texana fondata quasi trent’anni fa da tre veterani del settore dei semiconduttori.

di Virna Bottarelli

**S**ilicon Labs nasce nel 1996 per iniziativa di tre veterani del settore dei semiconduttori: Nav Sooch, Dave Welland e Jeff Scott. L’azienda si fa notare per una prima grande innovazione, lanciata nel 1998: una soluzione Daa (*Direct Access Arrangement*) riprogettata per modem, che ha sostituito gli ingombranti componenti magnetici tradizionali con una soluzione più integrata, basata sul silicio.

*“Il lancio del Daa di Silicon Labs è stato il pilastro che ha consolidato la nostra reputazione di progettisti intelligenti di segnali misti”*, spiega **Dhiraj Sogani**, Senior Director of Wireless Product Marketing di **Silicon Labs**. Con lui conosciamo meglio questa realtà texana di rilievo nel settore dei semiconduttori.

**Ci racconta qualcosa in più su Silicon Labs e la sua storia?**

Dopo il successo della nostra tecnologia Daa, nel 2000 siamo diventati una società quotata al Nasdaq e abbiamo continuato a innovare, ampliando il nostro portfolio con generatori di clock ad alta velocità. Un momento cruciale per noi è stata l’acquisizione di **Cygnal Integrated Products** nel 2003, che ha segnato il nostro ingresso strategico nel mercato dei microcontrollori e ha posto un’altra pietra miliare per il nostro futuro nei sistemi embedded. Nel 2021, Silicon Labs ha ceduto la sua divisione Infrastructure and Automotive a **Skyworks**, diventando la più grande azienda al mondo focalizzata esclusivamente sull’IoT. Ciò ha permesso a Silicon Labs di concentrarsi in modo

cruciale su questa trasformazione tecnologica che stava esplodendo in tutto il mondo. Abbiamo recentemente festeggiato 25 anni di quotazione in borsa e, con l'occasione, lanciato un nuovo branding che ci identifica come leader nella connettività wireless a basso consumo. La nostra missione è diventare il leader indiscusso nell'embedded computing, unendo soluzioni, supporto ed ecosistemi per connettere i dispositivi e migliorare la vita. Siamo stati all'avanguardia negli standard di connettività wireless come Bluetooth, Thread, Matter, Wi-Fi, Zigbee, Wi-Sun e Z-Wave, e siamo considerati leader globali in silicio, software e soluzioni per l'Internet of Things.

### Che tipo di soluzioni include la vostra offerta?

Offriamo System-on-Chip altamente integrati che ampliano i confini di ciò che è possibile ottenere con i dispositivi finali. Il nostro portafoglio **Serie 3** rappresenta un significativo passo avanti in termini di potenza di calcolo, integrazione, sicurezza ed efficienza energetica, rispondendo alle crescenti esigenze dei dispositivi IoT alimentati sia dalla rete elettrica che a batteria, mentre i nostri microcontrollori possono essere utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni e sono disponibili sia a 8 bit che a 32 bit. Le nostre soluzioni software includono **Simplicity Studio**, un ambiente di sviluppo unificato per tutte le tecnologie, i SoC e i moduli di Silicon Labs, che offre agli utenti l'accesso a risorse web e Sdk specifiche per il dispositivo target, strumenti di configurazione software e hardware e un ambiente di sviluppo integrato con editor di codice, compilatori e debugger standard del settore.

### Ha parlato anche di supporto al cliente: in che cosa consiste?

Il nostro ecosistema di supporto è progettato per assistere i clienti in ogni fase, dalla progettazione alla produzione e oltre, attraverso supporto tecnico, risorse e documentazione. Come membri fondatori di **Thread** e **Matter**, il nostro impegno nel supportare l'interoperabilità all'interno dell'ecosistema più ampio è evidente. Il mercato dell'IoT è in rapida crescita e non mostra segni di rallentamento, con le attuali previsioni di una crescita del 18,8% entro la fine del 2029, per un valore di mercato di 153,2 miliardi di dollari. Il nostro approccio è una risposta diretta a questa crescita, in linea con le esigenze dei consumatori. Riconoscendo queste esigenze

e combinandole con la nostra comprensione delle complessità dei progetti dei nostri clienti, possiamo rimanere all'avanguardia e supportare i nostri clienti con la tecnologia giusta per realizzare i dispositivi finali richiesti dal mercato.

### Ma chi sono i vostri clienti e quali sono le loro esigenze?

Abbiamo una clientela diversificata, che realizza prodotti per l'ambito industriale, commerciale, domestico e per applicazioni di vita quotidiana, come la Smart Home, la salute connessa e l'IoT industriale. Ci sono un paio di cose che i nostri clienti hanno in comune in tutti i mercati in cui operiamo: un time-to-market accelerato, prestazioni e affidabilità elevate, sicurezza end-to-end completa, interoperabilità e supporto dell'ecosistema. Le soluzioni integrate offerte da Silicon Labs, come i SoC e i moduli precertificati, contribuiscono a ridurre la complessità della progettazione, riducendo il time-to-market. Oltre all'hardware, offriamo anche strumenti di sviluppo, come il nostro kit di sviluppo software unificato e l'ambiente di sviluppo integrato **Simplicity Studio**, che forniscono agli sviluppatori un'unica piattaforma per la codifica, il debug e l'analisi delle prestazioni energetiche. Un'altra esigenza dei nostri clienti è la necessità di prestazioni elevate. Siamo orgogliosi di sviluppare componenti che funzionano in modo impeccabile nel dispositivo previsto, che offrono un consumo energetico estremamente basso e prestazioni RF eccezionali, con resistenza alle interferenze. Con la crescente connettività, altro requisito fondamentale è la sicurezza. Progettare funzionalità di sicurezza integrate nel silicio garantisce il massimo livello di sicurezza possibile. Con funzionalità come l'avvio sicuro (per garantire che il dispositivo esegua solo codice attendibile), la crittografia basata su hardware, l'archiviazione sicura delle chiavi e la protezione contro attacchi software remoti e manomissioni fisiche, il nostro **Secure Vault** offre ai clienti tranquillità e protezione dalle minacce. Infine, possiamo rispondere al bisogno dei clienti di un fornitore che supporti tutti i principali protocolli wireless (Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee, Z-Wave, Wi-Sun, Thread) e standard in evoluzione come Matter.

### Quali sono le principali tendenze tecnologiche nell'elettronica, per quanto riguarda il vostro core business?

L'IoT e l'edge computing si stanno espandendo a





## Panel PC INOX Full IP69K

18.5" LCD con 12th gen. Intel® Core™  
touch resistivo / capacitivo  
fanless, con protezione IP69K  
acciaio inox SUS304/316  
connettori M12 I/O



Touch Display



Fanless



Full IP69K



Windows 10/11



Operating Temp.



M12



una velocità incredibile. Tutti desiderano dispositivi più intelligenti che consumino meno energia, che si tratti di Smart Home, applicazioni industriali o sistemi di salute connessi. Poi ci sono gli standard wireless in continua evoluzione. Supportarli è un obiettivo fondamentale per noi. A tal proposito è interessante la nostra tecnologia multiprotocollo simultanea, che consente ai dispositivi di supportare più protocolli contemporaneamente. Stiamo anche ampliando i confini della produzione avanzata di semiconduttori, passando a nodi di processo più piccoli, come quelli a 22 nanometri, utilizzati nel nostro portafoglio Serie 3. Si tratta di un enorme progresso, che ci consente di raggiungere risultati significativi in termini di potenza di elaborazione, efficienza energetica, integrazione e sicurezza. Inoltre, c'è una forte tendenza verso una maggiore integrazione. Ci stiamo concentrando su SoC altamente integrati, che includono elaborazione, memoria, connettività wireless e funzionalità di sicurezza in un unico chip. Non va poi dimenticato l'aspetto importantissimo della sicurezza informatica, che è una priorità assoluta. Con l'espansione dell'IoT, disporre di funzionalità di sicurezza basate su hardware è essenziale. In Silicon Labs, integriamo la *"Sicurezza by Design"* in tutto ciò che facciamo, garantendo che i nostri prodotti e l'ecosistema IoT più ampio siano protetti da potenziali minacce.

#### Che cosa può dirci, invece, sul trend dell'Intelligenza Artificiale?

Silicon Labs è stata la prima azienda a integrare AI/ML embedded su dispositivi a bassissimo consumo energetico con i nostri SoC **BG24** e **MG24**. L'acceleratore, un processore vettoriale a matrice, appositamente progettato per scaricare i calcoli di machine learning dalla Mcu principale per un'elaborazione più rapida, offre un'inferenza ML fino a otto volte più veloce, utilizzando solo 1/6 dell'energia rispetto a una Mcu standard. Questo permette al machine learning di diventare realtà su dispositivi a batteria a bassissimo consumo energetico. Da allora, abbiamo introdotto diversi prodotti con acceleratore di machine learning integrato, uno dei pilastri fondamentali di tutta la nostra offerta.

#### L'AI sta influenzando anche la vostra attività?

Oltre alle modalità precedentemente illustrate con cui stiamo integrando funzionalità di AI e apprendimento automatico nei prodotti, la Gen AI sta avendo un impatto su ingegneria, marketing, ven-

dite e altre funzioni della nostra azienda. Abbiamo un comitato interno per la Gen AI che sta valutando diverse soluzioni disponibili, incluso lo sviluppo interno in base alle esigenze, per migliorare la produttività in tutti gli aspetti della nostra azienda. Abbiamo implementato con successo la Gen AI per l'assistenza clienti, la creazione di materiale informativo, le ricerche di mercato, lo sviluppo software, l'analisi e molti altri settori. Prevediamo di continuare a implementare altre soluzioni per migliorare il nostro modo di lavorare.

#### Per concludere: quanto conta il mercato italiano per la vostra azienda?

Il mercato italiano è sicuramente di interesse per la nostra azienda: disponiamo di un ufficio commerciale con sede a Lainate (MI) per supportare i nostri clienti locali. Inoltre, collaboriamo con aziende del territorio come **WiDom** per soluzioni di Smart Home, fornendo supporto diretto e soluzioni personalizzate ai clienti italiani, il che ci aiuta anche a comprendere le esigenze del mercato locale e delle aree chiave: IoT, Smart Home e salute connessa. Silicon Labs supporta queste aree fornendo tecnologie e prodotti di base per l'IoT, Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee, Matter, Thread), protocolli wireless proprietari, Wi-Sun, microcontrollori e SoC wireless. 



**Dhiraj Sogani**, Senior Director of Wireless Product Marketing di **Silicon Labs**





# Creare i talenti del futuro

Cinque giorni di **full immersion** tra **laboratori, lezioni e mentoring** hanno trasformato **40 studenti** delle scuole superiori in **protagonisti del futuro tecnologico**.

La **NXP Summer Camp School** ha unito formazione, cultura Stem e confronto con accademici e manager per ispirare la **prossima generazione** di ingegneri e innovatori.

di Cleopatra Gatti

**D**al 30 giugno al 4 luglio 2025, Catania è stata il cuore pulsante dell'innovazione e della formazione attraverso la **Nxp Summer Camp School 2025**.

Si tratta di un'iniziativa unica nel suo genere, giunta alla sua terza edizione, fortemente voluta da **Gianfranco Cardamone**, Country Manager per l'Italia di **NXP Semiconductors**, e promossa dal Catania Design Center di NXP. Il campus, ospitato tra il dipartimento di ingegneria elettrica, elettronica e informatica dell'Università di Catania e il 4Spa Resort Hotel, ha rappresentato un'esperienza full immersive di una settimana dedicata alle eccellenze scolastiche del quarto anno delle scuole superiori, selezionate direttamente dai loro istituti. Quaranta studenti, di cui ben 36 giovani eccellenti provenienti da scuole secondarie di Catania e Siracusa, hanno potuto "toccare con mano" l'elettronica, avvicinandosi

al mondo dell'ingegneria in modo pratico e coinvolgente. Per cinque giorni gli allievi, sotto la guida del docente responsabile **Alfio Dario Grasso** dell'Università di Catania e del coordinatore industriale di NXP **Gianleonardo Grasso**, hanno seguito lezioni e applicato la teoria nei laboratori del Dieei dell'ateneo catanese e hanno avuto anche la possibilità di confrontarsi con professionisti nelle vesti di mentor.

## L'evento di inaugurazione

All'evento inaugurale, che si è tenuto il 29 giugno presso l'auditorium del polo culturale **Giovanni Verga di Sant'Agata Li Battiati**, a cui erano presenti oltre un centinaio di ospiti tra studenti e professori, sono intervenute personalità del mondo accademico, istituzionale e industriale.



L'evento si è aperto con una tavola rotonda moderata dalla direttrice di Elettronica AV **Laura Reggiani**, che ha presentato alcuni dati utili a comprendere come si posiziona l'Italia nell'ambito delle materie Stem rispetto agli altri Paesi europei e mondiali, sul divario di genere che ancora è presente in quest'ambito e sul cosiddetto mismatch, ovvero il mancato incontro tra le competenze richieste dalle imprese e quelle disponibili sul mercato del lavoro. La tavola rotonda ha rappresentato un momento di confronto tra accademici, professionisti e rappresentanti delle istituzioni, per riflettere sul valore strategico della formazione scientifica e tecnica per lo sviluppo e la competitività del Paese. Attraverso il dialogo tra saperi ed esperienze differenti, è stato esplorato come le materie Stem possano contribuire non solo all'innovazione tecnologica del nostro Paese, ma anche a una nuova visione di cittadinanza attiva, consapevole e inclusiva. Al confronto hanno partecipato: **Francesco Priolo**, rettore dell'Università di Catania; **Giovanni Molari**, rettore dell'Università di Bologna; **Isodiana Crupi**, professoressa del dipartimento di ingegneria dell'**Università di Palermo**; **Arturo Lentini**, vicepresidente di Confindustria Catania; **Domenico Cristaudo**, Senior Director R&S di NXP Semiconductors.

### Promuovere la cultura Stem

La **NXP Summer Camp School** ha tra gli altri obiettivi quelli di promuovere la cultura Stem e ispirare gli innovatori di domani, di sostenere l'uso responsabile delle risorse naturali per un ambiente più pulito, di incentivare l'attività fisica e uno stile di vita sano e di rafforzare il legame con la comunità locale

attraverso sponsorizzazioni, volontariato e donazioni. Durante la settimana, i partecipanti hanno preso parte ad attività esperienziali di gruppo, a sessioni di confronto sulle principali tendenze della microelettronica e sulle professioni più richieste nel settore, a lezioni e incontri con docenti universitari, top manager e professionisti provenienti da aziende leader a livello internazionale. Il programma, che ha combinato competenze tecniche e soft skill, ha offerto ai ragazzi che hanno partecipato all'iniziativa una visione a 360° delle opportunità e delle sfide del mondo industriale e tecnologico. La Nxp Summer Camp School 2025 si è avvalsa della collaborazione di enti patrocinanti e di un partner tecnico di rilievo come **Tektronix - Kethley**. L'iniziativa si è inserita in una strategia più ampia di Nxp per la formazione delle nuove generazioni e il sostegno alle comunità in cui opera. 



La tavola rotonda organizzata per l'inaugurazione della **NXP Summer Camp School 2025**





# GM International: 20 anni di crescita e innovazione

Fondata nel **2005** per valorizzare un'esperienza familiare nata nel **1956**, **GM International** celebra **due decenni** di sviluppo costante nei **servizi doganali e logistici** ad alto valore aggiunto. L'azienda ha costruito un **percorso di eccellenza, responsabilità sociale** e attenzione al **capitale umano**, confermandosi partner di riferimento per oltre **300 clienti** nel mondo.

di Cleopatra Gatti

**G**M International compie 20 anni, che in questo millennio così veloce, in cui tutto cambia rapidamente, è un traguardo significativo.

La società nasce dalla volontà di **Flavio Malaterra** di consolidare e sviluppare l'esperienza pluriennale di operatore doganale e spedizioniere internazionale, iniziata dal padre, **Guido**

**Malaterra**, nel 1956. Nel corso degli anni, **GM International** ha ampliato costantemente la tipologia di servizi offerti, specializzandosi nei settori di mercato che necessitano di competenze specifiche sia nell'adempimento delle pratiche doganali sia nella gestione fisica e logistica di prodotti di settori critici quali elettronica, alimentare, farmaceutico e medicale, prodotti deperibili o pericolosi.

## Le tappe fondamentali della crescita

**Ripercorriamo insieme alcune tappe di questa storia. Il 2005 è l'anno della fondazione dell'azienda, con uffici a Milano e Novate Milanese: la creazione del primo nucleo di quello che è destinato a diventare un team affiatato.**

Nel 2013 viene aperto il magazzino doganale di Lainate di 2.000 m<sup>2</sup>, che funge come deposito Iva, magazzino merci in transito e magazzino estero di temporanea (A3) e diretta custodia (A4). Le merci possono quindi essere detenute "allo stato estero" fino a che i clienti non hanno la necessità di utilizzarle, beneficiando così del differimento del pagamento dell'Iva e dei diritti doganali. Nel 2010 viene fondata la consociata **Cad GB**, per fornire assistenza doganale certificata ai clienti di GM International, lasciando a quest'ultima un maggior focus sulla logistica e le attività di spedizioniere internazionale. In questo decennio GM International apre uffici a Shanghai, Taipei e Seoul, tre dei suoi principali mercati di riferimento. Nel 2016 viene acquisita Latasped, realtà storica nella gestione delle pratiche doganali e nasce quindi **Cad Latasped**, che sarà a sua volta incorporata, con atto di fusione nel novembre 2020, nella società GM International e diventerà **Latasped**, divisione di business di GM Interna-

tional. L'incorporazione permette di eliminare alcune ridondanze nella gestione amministrativa e finanziaria e di liberare risorse che vengono investite sui servizi ai clienti.

## L'importanza delle certificazioni

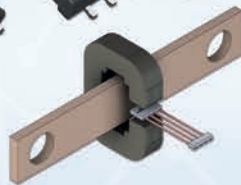
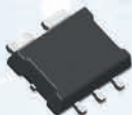
**Proprio nell'ottica del miglioramento continuo, GM International si sottopone negli anni a diversi processi di certificazione.**

Fin dagli esordi è agente accreditato Iata per velocizzare le pratiche di trasporto aereo ed è Operatore Economico Autorizzato, soggetto quindi a minori controlli doganali e, in caso di controllo, beneficiario di un trattamento prioritario, grazie al rapporto con le Autorità Doganali in qualità di Aeoc. Nel 2016 ottiene la certificazione Uni EN Iso 9001:2015, che attesta il livello della qualità del servizio offerto ai clienti, mentre nel 2017 inizia il percorso di certificazione con Bureau Veritas in merito al rispetto delle linee guida, note come Gdp (*Good distribution practice*), per il trasporto e lo stoccaggio dei prodotti medicinali ad uso umano. Nel novembre 2019, GM International riceve dall'Uoc Vigilanza Farmaceutica la comunicazione ufficiale di nulla osta all'attività di deposito per la successiva distribuzione di sostanze attive, come previsto dall'art 108 bis del D.Lgs. 219 del 24 aprile 2006. Nel 2024, ottiene il nulla osta per lo stoccaggio delle sostanze nutraceutiche. Queste ultime certificazioni sono particolarmente rilevanti per le imprese farmaceutiche, parafarmaceutiche, veterinarie e del settore nutraceutico, a cui GM International offre servizi di logistica integrata, che coprono tutte le fasi della catena: dalla gestione delle pratiche amministrative, doganali e sanitarie in import ed export, alla gestione dello stock, al trasporto.





**CONSULENZA TECNICA & DISTRIBUZIONE  
DI COMPONENTISTICA ELETTRONICA TECNOLOGICAMENTE AVANZATA  
SEGUIAMO IL CLIENTE DAL DESIGN-IN ALL'ASSISTENZA POST VENDITA. DAL 1989!**



*In CONSYSTEM affianchiamo e supportiamo i nostri clienti nella ricerca e nella scelta delle soluzioni. Proponendo componenti e prodotti ottimali e specifici per ogni esigenza. La scelta di puntare su aziende leader di mercato si è rivelata vincente. Dall'Automotive fino allo Space.*



**CONSYSTEM**

Your LOCAL PARTNER SPECIALIST



consystem-srl



[www.consystem.it](http://www.consystem.it)



[support@consystem.it](mailto:support@consystem.it)



+39 02 42 41471

## Una nuova sede all'avanguardia

**Nel 2021 GM International trasferisce la sede principale nel polo logistico Innova Business Park di Lainate.**

Nel nuovo magazzino di 5.500 mq viene creata un'ampia area **"Pharma"** di quasi 700 mq, di cui oltre due terzi a temperatura controllata, dotata di sistemi di monitoraggio per lo stoccaggio e la conservazione dei prodotti e dei principi attivi, sistemi anti-intrusione e controllo degli accessi. Vi sono poi 700 mq di area merci **"Adr"** per quasi tutte le classi previste, esclusi gli esplosivi, adibita allo stoccaggio di merci pericolose, con posizionamento a terra per i prodotti infiammabili e locazioni dedicate su scaffale per altri prodotti soggetti a restrizioni, e un'area Haccp, di dimensioni variabili a seconda delle esigenze dei clienti, dedicata alla gestione di prodotti chimici per l'industria alimentare e nutrizionale, in totale sicurezza e nel rispetto delle normative italiane ed europee. Il resto dello spazio è destinato a diverse tipologie di prodotto.

## Responsabilità sociale e qualità

**Nei 20 anni di vita di GM International sono diverse le tappe di un reale percorso di responsabilità sociale.**

La Certificazione parità di genere Uni PdR 125:2002 ottenuta nel 2023; l'installazione ad agosto 2023, di un impianto fotovoltaico da 60 Kwp, per ridurre l'impatto dei consumi energetici indispensabili per il corretto funzionamento del magazzino; l'ottenimento nel 2024 del Rating Legalità\*\* dall'Agcm (Autorità garante della concorrenza e del mercato); l'adozione di un Mog (Modello organizzativo e di gestione) ai sensi del D.Lgs. 231/2001; la compliance alla normativa sul "whistleblowing". Oltre a tutto questo, una quotidiana attenzione per il benessere delle persone che lavorano in azienda, con flessibilità

nella gestione dello smart working, con corsi di formazione permanenti e iniziative volte a sviluppare la coesione del team.

## Numeri importanti

Oggi l'azienda ha un fatturato attorno ai 20 milioni di euro e conta oltre 300 clienti che garantiscono un traffico continuativo. In otto anni il numero di utenti che hanno interagito col sito [www.gminternational.net](http://www.gminternational.net) è passato dai 497 nel 2017 a oltre 10mila nel 2024, mentre il numero dei follower della pagina LinkedIn è passato da 28 nel 2016 a 526 nel 2024. I risultati di questo percorso sono tangibili e incoraggiano tutto il team di GM International a proseguire la strada intrapresa 20 anni fa. 



**Flavio Malaterra, fondatore e amministratore unico di GM International**





# Ambiente controllato per lavorazioni ad alta affidabilità

**Beta Electronics**, società che si occupa di produzione di schede e sistemi elettronici, inaugura la sua nuova **camera bianca** di classe **Iso 8** per applicazioni high-tech.

di Laura Reggiani

**L**a società Beta Electronics ha appena completato la costruzione della sua prima camera bianca, una struttura specificatamente progettata per eseguire lavorazioni delicate su componenti elettronici destinati a settori strategici come l'avionica, il militare e l'aerospaziale.

Grazie alla sua capacità di mantenere un ambiente estremamente pulito e controllato, questa "cleanroom" rappresenta un importante valore aggiunto per l'azienda, ampliando le possibilità di offrire servizi avanzati sia a clienti già consolidati, sia a nuovi potenziali partner che richiedono lavorazioni di precisione.

## Perché è importante una camera bianca

Le camere bianche sono ambienti chiusi e controllati in cui i livelli di contaminazione da particelle e microorganismi sono mantenuti estremamente bassi.

Utilizzate in diversi settori, dall'elettronico al farmaceutico, le cleanroom sono essenziali per prevenire la contaminazione di prodotti e componenti sensibili, che potrebbero essere compromessi dalla presenza di polvere e altre particelle in sospensione nell'aria. Questo aspetto è cruciale soprattutto nell'industria dei semiconduttori, dove la fotoinci-

sione dei chip richiede condizioni di purezza assoluta per evitare difetti. Nata inizialmente in ambito ospedaliero per controllare la presenza di microrganismi nelle sale operatorie, la tecnologia delle camere bianche è oggi ampiamente adottata anche a livello industriale, dove è fondamentale per garantire la qualità e l'affidabilità dei prodotti.

## Caratteristiche della cleanroom di Beta

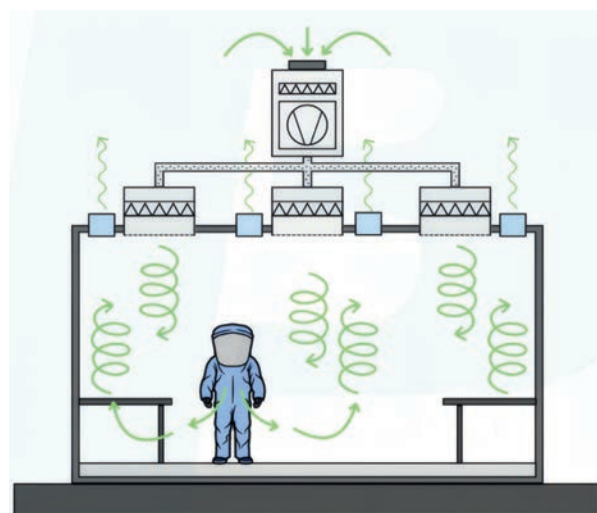
**La camera bianca di Beta Electronics è stata progettata per soddisfare gli standard della classe Iso 8 della normativa Iso 14644, che regola la quantità massima ammissibile di particelle in sospensione in un metro cubo d'aria.**

Questa classe è particolarmente indicata per lavorazioni elettroniche delicate, in cui anche basse tracce di contaminanti possono compromettere l'efficacia e la sicurezza dei componenti. Per dare un'idea, in una camera Iso 8 non ci saranno mai più di 3 milioni e 520mila particelle di dimensione  $\geq 0.5 \mu\text{m}$  per  $\text{m}^3$ , mentre in un ambiente non controllato possiamo averne in quantità circa 30 volte superiori! La struttura è dotata di un sistema di ventilazione a flusso turbolento, che consente un costante ricircolo di aria filtrata attraverso filtri Hepa, eliminando la maggior parte delle microparticelle presenti. Questa tecnica di ventilazione mantiene il flusso turbolento utilizzando un ricircolo d'aria multidirezionale: l'aria filtrata attraverso filtri Hepa viene immessa nella stanza in modo diffuso e viene continuamente miscelata per diluire e rimuovere le particelle contaminanti, creando un ambiente pulito e stabile. Inoltre, la pressione all'interno della camera è mantenuta leggermente superiore rispetto all'esterno. Questo accorgimento impedisce l'ingresso di aria non filtrata attraverso eventuali fessure o aperture, garantendo così la purezza dell'ambiente. All'interno della nuova camera bianca, Beta potrà eseguire una serie di lavorazioni su schede elettroniche, come saldature, cablaggi e attività di rework (riparazione e rifinitura). Verranno inoltre effettuati test su dispositivi elettronici, per garantirne la conformità ai requisiti richiesti dai settori ad alta tecnologia.

## Investimento di valore: personale e certificazioni

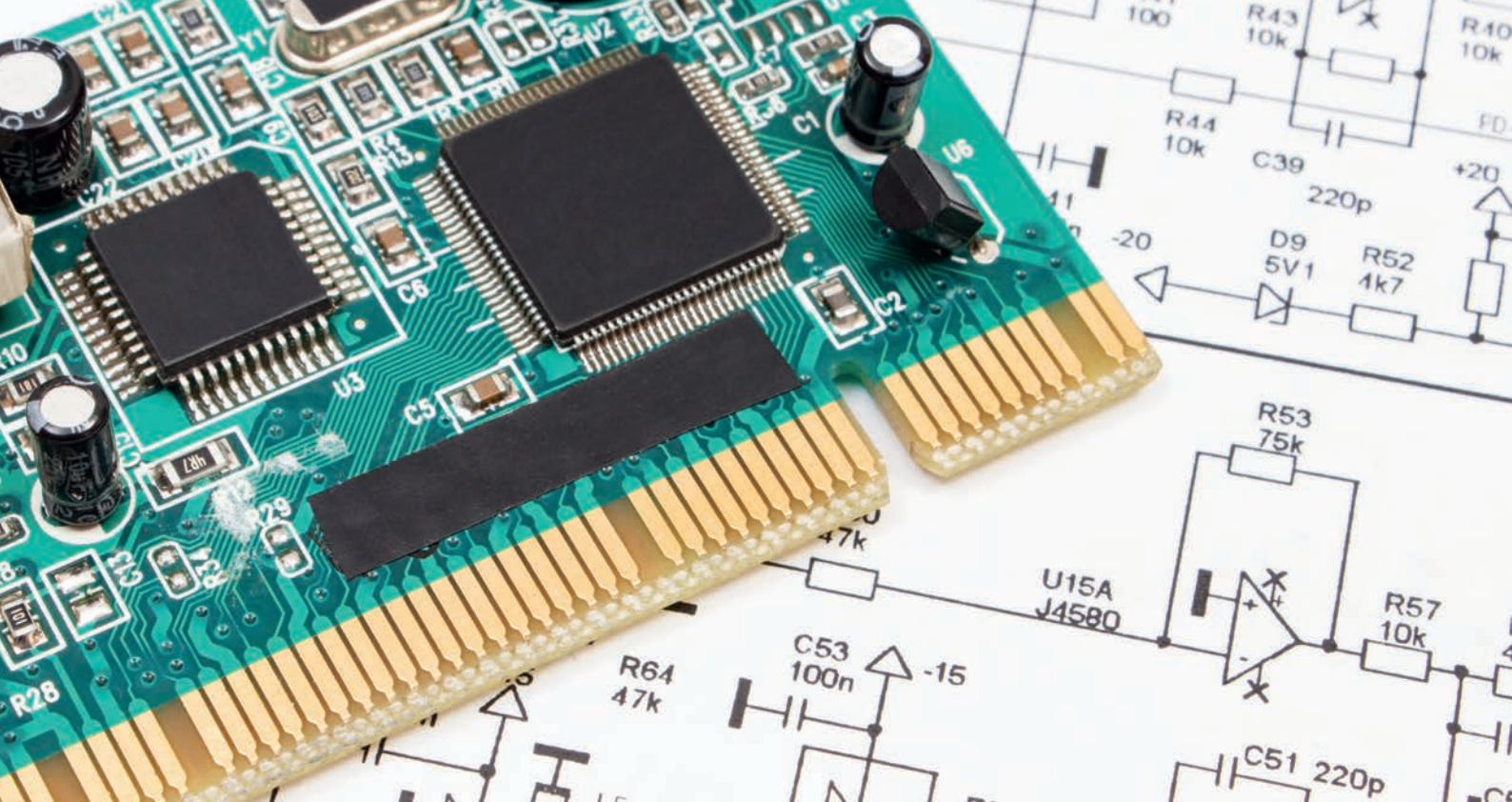
Beta Electronics si avvarrà di operatori certificati secondo standard Ipc ed Esa che garantiscono

le competenze necessarie per lavorazioni ad alta specializzazione, normalmente eseguite in ambienti come le camere bianche. Questa competenza tecnica abbinata alla disponibilità operativa di un ambiente controllato rappresenta un ulteriore valore aggiunto per le offerte aziendali, aumentando la qualità e l'affidabilità delle lavorazioni proposte. La camera bianca di Beta Electronics è risultata conforme alla normativa Iso 14644, che è lo standard internazionale per la classificazione delle camere bianche in base alla purezza dell'aria. Prima di essere operativa, infatti, la camera ha superato una fase di validazione, durante la quale sono stati controllati tutti i parametri di conformità dell'impianto e di qualità dell'ambiente. Questi valori sono mantenuti costanti e strettamente monitorati, per assicurare il rispetto delle normative di settore e garantire che l'ambiente sia idoneo alle applicazioni più delicate. La nuova camera bianca di Beta Electronics non è solo una struttura avanzata per la lavorazione di componenti elettronici, ma rappresenta un vero e proprio investimento in qualità e innovazione per l'azienda. Questo impianto consente alla nostra realtà imprenditoriale di espandere la gamma di servizi e offrire soluzioni personalizzate ai clienti più esigenti, assicurando un alto livello di affidabilità e precisione. Un ambiente controllato come quello della cleanroom sarà un fattore decisivo per Beta nell'espansione della sua presenza anche in settori di nicchia e nell'aumentare la fiducia dei propri clienti. **E**



La pressione all'interno della camera bianca è mantenuta leggermente superiore rispetto all'esterno; questo impedisce l'ingresso di aria non filtrata, garantendo la purezza dell'ambiente





# Formazione sui Pcb in Italia: corsi per l'eccellenza elettronica

La **Global Electronics Association**, precedentemente nota come IPC, porta in Italia i suoi **programmi di formazione certificati** a livello internazionale, offrendo corsi anche in italiano su **progettazione e produzione di circuiti stampati**. Pensati per professionisti e aziende, i percorsi forniscono competenze avanzate, allineate agli standard globali e alle esigenze del mercato.

di Cleopatra Gatti

**N**el dinamico panorama dell'elettronica moderna, i circuiti stampati rappresentano la base fondamentale che determina il successo di ogni prodotto, influenzando direttamente innovazione, affidabilità e time-to-market.

La **Global Electronics Association**, precedentemente nota come **IPC**, punto di riferimento globale nel settore dell'elettronica, porta ora in Italia i suoi programmi di formazione riconosciuti a livello internazionale,

offrendo corsi specializzati anche in italiano.

## Perché scegliere la Global Electronics Association?

Da oltre 65 anni, la Global Electronics Association supporta più di 3mila aziende in tutto il mondo promuovendo standard internazionali, formazione autorevole e certificazioni. La sua competenza copre l'intero ciclo di vita dell'elettronica, includendo progettazione, produzione, assemblaggio

gio e collaudo. Con corsi specificamente pensati per i professionisti del settore, l'associazione risponde alle esigenze specifiche del mercato nazionale, fornendo competenze avanzate immediatamente spendibili nel contesto industriale.

### Programmi globali, formazione locale

I corsi *“Introduzione alla progettazione di Pcb I e II”*, già collaudati a livello internazionale, sono ora disponibili online in diretta con istruttori italiani certificati IPC. Erogata in italiano da **Pietro Vergine**, istruttore certificato IPC con oltre 30 anni di esperienza nel settore, arricchita da esempi concreti e domande e risposte in tempo reale, ogni sessione è interattiva, altamente pratica e perfettamente adattata alle esigenze del nostro mercato.

#### • Introduzione al Pcb Design I

Questo corso di 24 ore di lezioni comprende una overview del processo di produzione del Pcb, la creazione di schemi elettrici, la realizzazione di librerie di componenti e la documentazione conforme agli standard IPC.

#### • Introduzione al Pcb Design II

Questo corso di 32 ore approfondisce argomenti avanzati come il layout di Pcb multistrato, la progettazione rigido-flessibile, l'integrità del segnale, le linee di trasmissione e una documentazione completa, preparando quindi i progettisti a gestire soluzioni complesse, robuste e pronte per la produzione.

Basati sugli standard IPC riconosciuti a livello globale (IPC-2152, IPC-2221, IPC-6012, IPC-7351), questi corsi consentono ai partecipanti di implementare “best practice” comprovate e di soddisfare i rigorosi requisiti del settore.

### Un'opportunità per le industrie italiane

**L'Italia è pronta per una crescita significativa nel mercato dei Pcb entro il 2030, trainata da settori chiave come energia, automotive, produzione di motocicli, dispositivi medicali, aerospaziale, difesa, telecomunicazioni, IoT, elettronica industriale ed elettronica di consumo.**

I corsi della Global Electronics Association si allineano direttamente a queste tendenze di mercato e rispondono alla forte presenza dell'Italia in questi settori vitali. Le industrie elettroniche italiane svolgono un ruolo sempre più essenziale nella transizione verso l'innovativo *“Silicon to Systems”*, garantendo l'integrazione efficace di componenti avanzati in prodotti funzionali. La progettazione, la produzione e l'assemblaggio di Pcb sono fondamentali in questo processo cruciale, evidenziando la pertinenza e la tempestività di questi programmi di formazione.

### Vantaggi per professionisti e aziende italiane

La formazione della Global Electronics Association fornisce ai professionisti italiani conoscenze tecniche avanzate, rafforza le loro competenze e accelera lo sviluppo di carriera. Molti progettisti di Pcb, laureati o tecnici, conseguono le relative certificazioni CID e CID+. Allo stesso tempo, le aziende italiane acquisiscono una forza lavoro preparata ad affrontare con successo le sfide competitive globali. Offrendo corsi di formazione anche in italiano, la Global Electronics Association conferma il suo impegno nel supportare l'industria elettronica italiana nel raggiungimento di nuovi traguardi di eccellenza. 

---

Per saperne di più: [edu.ipc.org/pcb-design-italy](http://edu.ipc.org/pcb-design-italy) | [pietrov@leading-ege.it](mailto:pietrov@leading-ege.it)



# La luce che cura, misura e protegge

Dalla diagnostica biofotonica al monitoraggio strutturale, **Francesco Baldini di CNR-IFAC** racconta le sfide e le innovazioni di un gruppo di ricerca multidisciplinare che, supportato da **Acal BFi**, utilizza la **fotonica** per trasformare scienza d'avanguardia in soluzioni concrete nei settori della **medicina**, dell'**ambiente** e della **sicurezza**.

di Laura Reggiani

**N**el cuore della ricerca italiana sulla fotonica applicata, il gruppo guidato da **Francesco Baldini** presso l'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" del CNR rappresenta un esempio virtuoso di multidisciplinarietà e impatto reale.

Con un approccio che fonde ottica, chimica, elettronica e biologia, il gruppo lavora su dispositivi e sensori ottici capaci di migliorare la diagnosi medica, monitorare strutture civili e ambienti complessi, e offrire nuove prospettive terapeutiche. Il dottor **Francesco Baldini** ci guida attraverso le linee di ricerca più innovative, tra cui la misurazione in tempo reale della frazione libera di farmaci immunosoppressori nei pazienti trapiantati, lo sviluppo di nanointerruttori intracellulari e l'ambizioso progetto di un biolaser ultrasensibile. Un racconto che mette in luce l'importanza della strumentazione avanzata, delle collaborazioni strategiche, come quella in atto con **Acal BFi**, e della volontà di portare la ricerca fuori dal laboratorio, direttamente dove può fare la differenza.

**Quali sono le principali linee di ricerca attualmente in corso nel vostro gruppo e come si inseriscono nel panorama della fotonica applicata?**

Il fulcro dell'attività del gruppo è la rivelazione di parametri mediante metodologie fotoniche, siano essi analiti chimici e biochimici di interesse biomedico o ambientale oppure grandezze fisiche per il monitoraggio strutturale. Punto di forza è l'elevata multidisciplinarietà, con competenze in diversi settori, dall'ottica all'elettronica, dalla chimi-

ca alla biochimica, competenze che consentono di affrontare e risolvere tutte le diverse problematiche che si incontrano nello sviluppo di sistemi e dispositivi per la rivelazione di parametri e analiti. Negli ultimi quindici anni, il gruppo ha focalizzato la sua attenzione sulla diagnostica biofotonica in campo biomedico, soprattutto per lo sviluppo di dispositivi da collocare vicino al paziente, i cosiddetti dispositivi "point-of-care". Alcune delle attività in corso o passate del gruppo includono: lo sviluppo di immunosensori per la rilevazione di biomarcatori di sepsi in pazienti in terapia intensiva e di farmaci immunosoppressori in pazienti trapiantati, nonché la progettazione, realizzazione e validazione clinica di dispositivi ottici per il monitoraggio continuo dell'anidride carbonica, della bile e del pH nell'apparato gastroesofageo. Nel campo del monitoraggio strutturale, la ricerca si concentra sulla misura delle deformazioni e della temperatura mediante reticoli in fibra ottica. Le applicazioni spaziano dal rilevamento degli sforzi meccanici nei parabrezza dei veicoli al monitoraggio degli stress termici nei circuiti stampati, dalla misurazione della dilatazione nei dipinti su tavola alla valutazione delle deformazioni in infrastrutture di ingegneria civile.

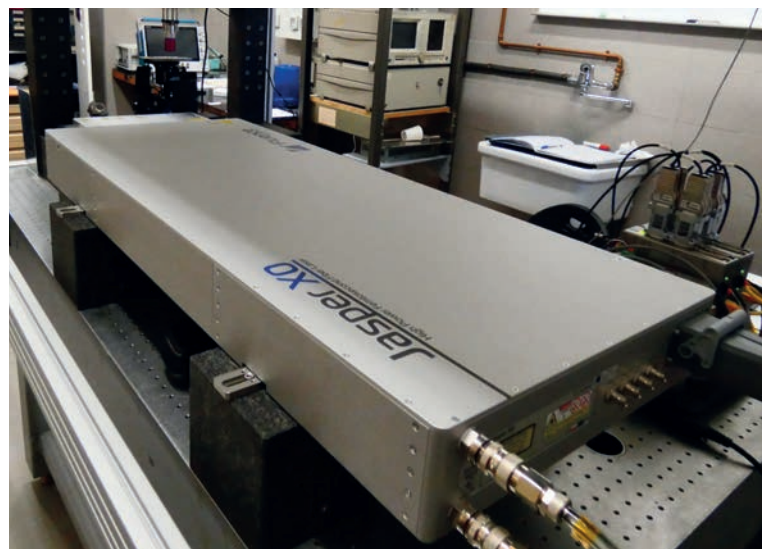
**Ci può raccontare qualche progetto innovativo o emblematico che il vostro gruppo sta portando avanti, con un impatto concreto su settori come la medicina, l'ambiente o la sicurezza?**

Uno dei progetti prevede la realizzazione di un dispositivo capace di misurare la concentrazione dei

farmaci immunosoppressori nel sangue in pazienti trapiantati sia nella fase immediatamente successiva al trapianto che in una situazione a regime in modo più accurato e a intervalli di tempo più brevi rispetto ai metodi esistenti. La loro concentrazione viene misurata di routine in campioni di sangue intero emolizzato, mediante tecniche di laboratorio, e questo impedisce un monitoraggio frequente; oltretutto questa procedura non fornisce alcuna informazione sulla frazione libera degli immunosoppressori circolante nel sangue, che rappresenta la grandezza riconosciuta quale responsabile della loro attività farmacologica, nonché degli effetti collaterali associati. Un dispositivo che consenta un monitoraggio frequente della frazione libera degli immunosoppressori, anziché un'analisi a campionamento discreto di campioni di sangue intero, e che esegua il monitoraggio vicino al letto del paziente, senza la necessità di consegnare il campione biologico ai laboratori centrali, costituirebbe un grande miglioramento nel monitoraggio terapeutico dei farmaci nei pazienti trapiantati aumentando enormemente le possibilità di successo dei trapianti effettuati. Il cuore del dispositivo sarà un biochip che utilizzerà i nuovi sviluppi nel settore delle nanotecnologie per convertire le variazioni di concentrazione degli analiti in segnali ottici rivelabili e per effettuare una determinazione multipla dei diversi immunosoppressori.

**Quali sono oggi le sfide scientifiche più complesse ma anche più stimolanti che state affrontando nel campo della fotonica?**

Tra le sfide "fotoniche" più intriganti una è sicuramente legata allo sviluppo di sonde intracellulari costituite da nanointerruttori ottici, capaci di accendersi all'interno di cellule in presenza di target specifici e in grado di fornire in tempo reale informazioni sul metabolismo cellulare; utilizzando come struttura di partenza i farmaci antisense, costituiti da sequenze nucleotidiche complementari a specifici filamenti di Dna codificante o di Rna messaggero (mRna) in grado di annullarne l'attività biologica, è possibile sviluppare un agente terapeutico ad alto potenziale capace di esercitare una funzione diagnostica determinando la concentrazione all'interno della cellula di determinati molecole e allo stesso tempo di esercitare una funzione terapeutica. Lo sviluppo di un biolaser (un laser in cui il mezzo attivo è costituito da un mezzo bio-



logico) quale dispositivo ottico per la rivelazione ultrasensibile di analiti è un'altra sfida scientifica estremamente stimolante. Anche se recentemente l'uso di microlaser è stato proposto come biosensore, gli approcci utilizzati si basano essenzialmente su configurazioni di laser convenzionali combinati all'uso di saggi biologici standard che ne hanno finora limitato enormemente le prestazioni. Quindi, nonostante l'interesse inizialmente suscitato da questi sensori, la loro applicazione rimane allo stadio iniziale e limitata a una mera curiosità scientifica. Utilizzando come materiale biologico molecole in grado di attivarsi con una elevatissima efficienza ottica solo in presenza di specifici analiti, con un'integrazione sinergica tra ottica, microfluidica e saggi biologici su dimensioni micrometriche e nanometriche, il sogno di un dispositivo in grado di emettere una emissione laser in presenza di concentrazioni bassissime dei suddetti analiti può diventare realtà.

**Quanto è importante disporre di strumentazione avanzata per condurre ricerche di frontiera? Che ruolo gioca la collaborazione con Acal BFi?**

Disporre di strumentazione avanzata è assolutamente fondamentale per chi fa ricerca di frontiera. È grazie a questi strumenti che possiamo osservare fenomeni con precisione, spingerci oltre i limiti conosciuti e trasformare le idee in risultati concreti. Questo è ancora più vero per un gruppo come il nostro, che conduce una ricerca multidisciplinare che spazia dalla diagnostica biomedicale al monitoraggio ambientale e strutturale, dall'analisi ambientale al controllo della qualità degli alimenti.





Tomorrow's technologies  
Explore the possibilities



[acalbfi.com](http://acalbfi.com)

Sotto questo punto di vista, la collaborazione con **Acal BFi** con un ampio portfolio nell'ottica, la fotonica e l'elettronica e con la possibilità di offrire soluzioni personalizzate a specifici problemi rappresenta un punto di riferimento importante nella nostra attività.

### **In che modo il supporto tecnologico e consulenziale di Acal BFi contribuisce allo sviluppo e all'efficacia dei vostri progetti di ricerca?**

Recentemente abbiamo acquistato un laser in fibra a femtosecondi ad alta potenza di **Fluence**, che si sta rivelando uno strumento essenziale per le nostre ricerche in grado di effettuare microlavorazioni su scale submicrometriche su materiali polimerici e vetrosi. Questo ci permetterà la realizzazione di reticoli in fibra ottica, guide ottiche e circuiti microfluidici altamente innovativi e di importanza fondamentale per le nostre ricerche nella diagnostica biofotonica e nel monitoraggio strutturale. Il supporto tecnologico e il continuo scambio sia con Acal BFi sia con Fluence, di cui Acal BFi è distributore, sin dai primi passi legati a una nostra indagine di mercato, fino alla selezione del prodotto finale e attualmente in relazione al suo utilizzo, costituisce un inestimabile valore aggiunto per consentire in pieno lo sfruttamento delle sue potenzialità.

### **Guardando al futuro, quali sono i traguardi che il vostro gruppo si pone di raggiungere nei prossimi anni nel campo della fotonica?**

La diagnostica biofotonica continuerà ad essere uno degli argomenti trainanti la nostra attività, con particolare attenzione rivolta allo sviluppo di piattaforme ottiche innovative ultrasensibili in grado di consentire sia la diagnosi precoce di patologie, individuandone l'insorgere allo stato iniziale, sia la valutazione dell'efficacia della somministrazione di farmaci nella medicina personalizzata, spingendo oltre i limiti attuali la rivelazione di biomolecole in campioni reali. Da un punto di vista tecnologico, continuerà ad essere una caratteristica del gruppo quella di non limitarsi alla "*proof of concept*" per una ricerca di frontiera o al prototipo da laboratorio per un determinato dispositivo, ma di andare oltre, arrivando ad operare in un contesto reale sia questo un ambiente clinico, come una sala operatoria, o una infrastruttura civile, come un ponte o un viadotto. La filosofia alla base sarà sempre quella che ha guidato il gruppo fin dagli inizi degli anni Novanta nella ricerca pionieristica sull'utilizzo di cateteri a fibra ottica in ambito diagnostico e che ha portato alla realizzazione del primo sensore a fibra ottica per il monitoraggio del reflusso biliare nell'apparato gastro-esofageo utilizzato in ambito ospedaliero. 

### **Chi è Francesco Baldini**

Nato nel 1961, **Francesco Baldini** si è laureato in fisica presso l'Università di Firenze. Nel 1986 è entrato a far parte del Gruppo Fibre Ottiche dell'Istituto di Onde Elettromagnetiche del **CNR** di Firenze (ora Istituto di Fisica Applicata), dove è dirigente di ricerca. La sua attività è stata dedicata alla progettazione e allo sviluppo di sensori ottici per la rilevazione chimica e biochimica. Negli ultimi anni, si è concentrato sulla progettazione, lo sviluppo e la caratterizzazione di sensori e piattaforme ottiche per la rilevazione di parametri chimici e biochimici per applicazioni cliniche e di nanosonde ottiche per applicazioni intracellulari. Autore di oltre 200 pubblicazioni, libri scientifici e atti di convegni, ha tenuto più di 30 presentazioni. È stato responsabile di numerosi progetti nel campo della sensoristica ottica, chimica e biochimica. Nel 2009 è stato nominato fellow della **International Society for Optics and Photonics** per "*i suoi successi nella sensoristica biologica e chimica in biomedicina*" e nel 2023 della **European Optical Society**. È stato anche presidente della **Società Italiana di Ottica e Fotonica**.







# Microcontrollori per progettare motori ad alta velocità

I microcontrollori **PSOC Control C3** di **Infineon**, integrando funzionalità analogiche all'avanguardia, capacità di controllo in tempo reale e un ecosistema di sviluppo completo, aiutano gli ingegneri a velocizzare la progettazione di **sistemi di controllo dei motori ad alta velocità** nelle applicazioni moderne, dai dispositivi per la Smart Home ai sistemi di automazione industriale, fino alle soluzioni per le energie rinnovabili.

a cura di Giorgia Andrei

**L**a crescente domanda di dispositivi ad alte prestazioni ed efficienti dal punto di vista energetico ha determinato la necessità di sistemi di controllo motore avanzati.

Un'ampia gamma di applicazioni richiede, infatti, motori che funzionino a velocità più elevate, siano precisi e consumino meno energia. Tra i dispositivi che devono funzionare in modo efficiente e, al contempo, soddisfare severi requisiti di design moderni, vi sono, ad esempio, robot tagliaerba, aspirapolveri, elettrodomestici avanzati come asciugacapelli e utensili da cucina di fascia alta. Per gli ingegneri progettare sistemi di controllo motore ad alta velocità che offrano prestazioni elevate senza compromettere i costi o l'efficienza energetica comporta una serie di difficoltà, ma soluzioni come i microcontrollori

**PSOC Control C3** di **Infineon** offrono loro una soluzione innovativa su misura per affrontarle.

## Le sfide nella progettazione dei motori ad alta velocità

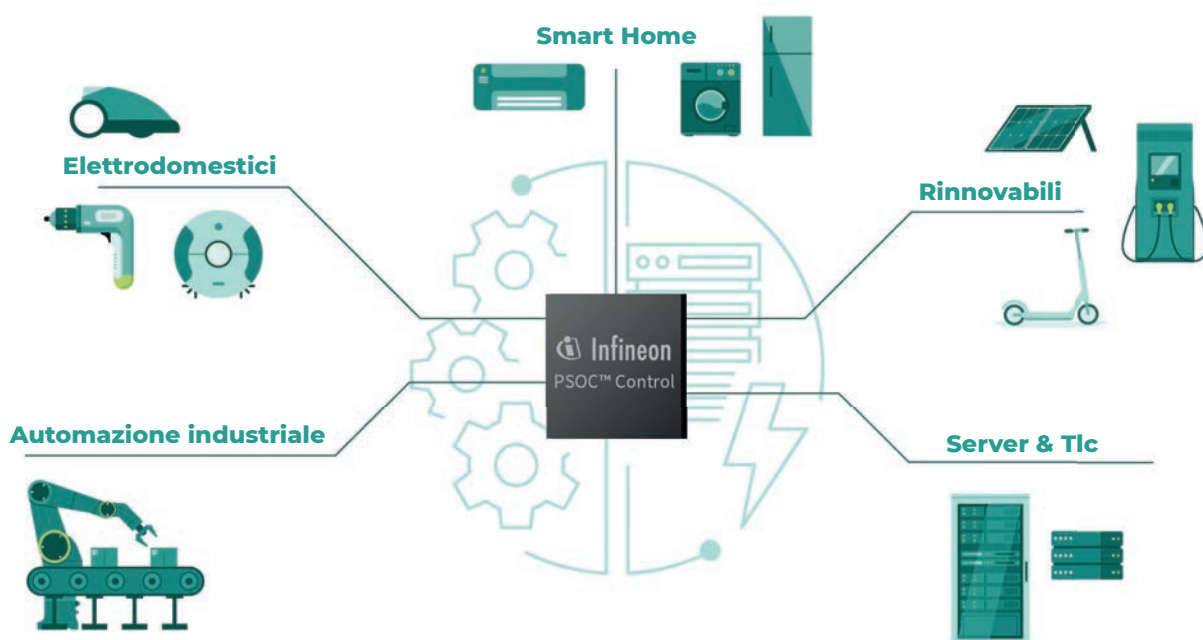
Una delle questioni più urgenti per i progettisti è garantire una reattività in tempo reale. I sistemi ad alta velocità, come quelli utilizzati nelle aspirapolveri senza fili, richiedono circuiti di controllo precisi, in grado di reagire rapidamente alle mutevoli condizioni. La soppressione del rumore e l'accuratezza del segnale sono fondamentali per garantire un funzionamento fluido del dispositivo, soprattutto nelle applicazioni con elevate frequenze di commutazione. Un'altra sfida è ridurre al minimo le dimensioni e i

costi dei componenti passivi. Gli ingegneri devono lavorare con frequenze di commutazione più elevate per la correzione del fattore di potenza, per ottenere progetti compatti senza compromettere l'efficienza. Tuttavia, frequenze di commutazione più elevate spesso introducono complessità di progettazione e richiedono robuste capacità analogiche per mantenere la precisione del controllo. L'efficienza energetica è un altro fattore critico, in particolare per i dispositivi alimentati a batteria come robot tagliaerba e aspirapolveri portatili, nei quali occorre massimizzare la durata della batteria garantendo al contempo prestazioni costanti del motore, un compromesso impegnativo. Infine, è fondamentale anche semplificare il processo di sviluppo. Ecco perché gli ingegneri necessitano di strumenti intuitivi, progetti di riferimento e ambienti di sviluppo avanzati per ridurre il time-to-market e gestire la complessità dei moderni sistemi di controllo motore.

### I vantaggi dei semiconduttori Wbg

**I motori ad alta velocità da impiegare nelle applicazioni citate traggono vantaggio dall'adozione di semiconduttori ad ampio bandgap (Wbg), come il nitruro di gallio (GaN), che consentono frequenze di commutazione più elevate e perdite di conduzione ridotte.**

Tuttavia, l'utilizzo efficace dei semiconduttori Wbg richiede anche un microcontrollore in grado di gestire le esigenze specifiche di questi sistemi. La famiglia di microcontrollori PSOC Control C3 di Infineon è predisposta per l'uso con ampio bandgap, consentendo un'elevata efficienza del sistema grazie a funzionalità avanzate come l'esclusiva architettura Adc. Gli Adc supportano il campionamento inattivo, che riduce al minimo il ritardo tra campionamento e conversione, migliorando così le prestazioni complessive del sistema. Questa capacità è fondamentale nelle applicazioni con motori ad alta velocità, dove il controllo in tempo reale è necessario per mantenere un funzionamento fluido ed efficiente ad alte velocità di rotazione. Le periferiche analogiche avanzate di PSOC Control contribuiscono inoltre a ridurre i costi totali del sistema supportando prestazioni di livello industriale. Sfruttando l'efficienza dei semiconduttori a banda larga e la precisione degli Adc di PSOC Control, i progettisti possono ottenere minori perdite di conduzione e commutazione, con conseguenti progetti più compatti ed economici. La capacità di eseguire il controllo in tempo reale con una latenza minima garantisce sia prestazioni che efficienza energetica. Così i dispositivi possono funzionare a velocità più elevate con un consumo energetico ridotto, offrendo esperienze utente superiori e riducendo al minimo le complessità di progettazione.



Con i microcontrollori **PSOC Control C3** la precisione e le prestazioni per il controllo del motore e la conversione di potenza migliorano





# Next-gen Bluetooth SoC

Made for developers



Order now

## Gli Mcu PSOC Control C3

**La famiglia di Mcu PSOC Control C3 offre una combinazione unica di funzionalità analogiche avanzate, funzioni di controllo e strumenti di sviluppo che la rendono ideale per applicazioni con motori ad alta velocità.**

La gamma include prodotti dedicati per il controllo motore (C3M) e la conversione di potenza (C3P). La Entry Line (C3M3/C3P2) è un set di prodotti con prestazioni ottimizzate, dotati di un processore Arm Cortex-M33 da 100 MHz e convertitori Adc a 12 bit ad alta precisione. La Main Line (C3M5/C3P5) aggiunge funzionalità ad alte prestazioni con un processore Cortex-M33 da 180 MHz, convertitori Adc da 12 Msps e Pwm ad alta risoluzione, consentendo un controllo motore avanzato ad alte frequenze di commutazione. Gli Mcu PSOC Control C3 sono dotati di funzionalità che rispondono direttamente alle esigenze del controllo motori ad alta velocità.

- **Efficienza del sistema** | Gli IP analogici e digitali ad alte prestazioni influiscono direttamente sulla riduzione della perdita di potenza a livello di sistema, mentre nove modalità di alimentazione consentono un controllo granulare del consumo energetico, ottimizzando l'uso dell'energia in diverse condizioni operative;
- **Controllo in tempo reale** | Gli Mcu sono dotati di Adc da 12 Msps con 16 stadi sample-and-hold, comparatori analogici veloci con tempo di risposta <10 ns e interconnessioni a bassa latenza tra le periferiche. Ciò garantisce un controllo preciso e una risposta rapida alle condizioni dinamiche del sistema;
- **Facilità di sviluppo** | L'ecosistema **ModusToolbox Motor Suite** di Infineon fornisce agli sviluppatori strumenti dedicati, librerie avanzate per il controllo motore e progetti di riferimento. Queste risorse semplificano lo sviluppo e consentono una rapida ottimizzazione delle prestazioni del sistema.

## Esempi applicativi

**Un esempio pratico delle capacità del PSOC Control C3 è rappresentato dai motori per aspirapolvere ad alta velocità, che richiedono un controllo in tempo reale per funzionare a velocità fino a 150.000 Rpm.**

Le funzionalità analogiche avanzate del PSOC Control C3, come la precisa temporizzazione del campionamento dell'Adc e il supporto per applicazioni

a shunt singolo, garantiscono un funzionamento efficiente e la soppressione del rumore. L'inclusione di un tempo di ciclo di controllo del motore con controllo a orientamento di campo inferiore a 7 µs consente, inoltre, una risposta dinamica del motore, mentre nove modalità di potenza forniscono una gestione energetica granulare. In combinazione con elevate frequenze di commutazione fino a 150 kHz, queste caratteristiche consentono ai motori per aspirapolvere di raggiungere prestazioni elevate ed efficienza energetica. Altri casi possono essere riportati in diversi settori, dalla Smart Home, agli elettrodomestici, alle applicazioni industriali. Nei sistemi come le unità esterne di condizionamento dell'aria o gli azionamenti per grandi elettrodomestici è fondamentale poter sfruttare la possibilità di ridurre le dimensioni dei componenti e migliorare le prestazioni, offerta dalle soluzioni Infineon. Nelle applicazioni di automazione industriale, come bracci robotici e sistemi di trasporto, è invece importante la capacità di integrare diverse funzioni complete (3 motori e correzione del fattore di potenza) e di migliorare le prestazioni. Ultimo esempio è quello del settore delle energie rinnovabili, nel quale gli inverter solari utilizzano i Pwm ad alta risoluzione per ottimizzare la conversione dell'energia. 



La famiglia di Mcu **PSOC Control C3** offre una combinazione unica di funzionalità analogiche avanzate, funzioni di controllo e strumenti di sviluppo che la rende ideale per applicazioni con motori ad alta velocità



# La rivoluzione delle sospensioni attive

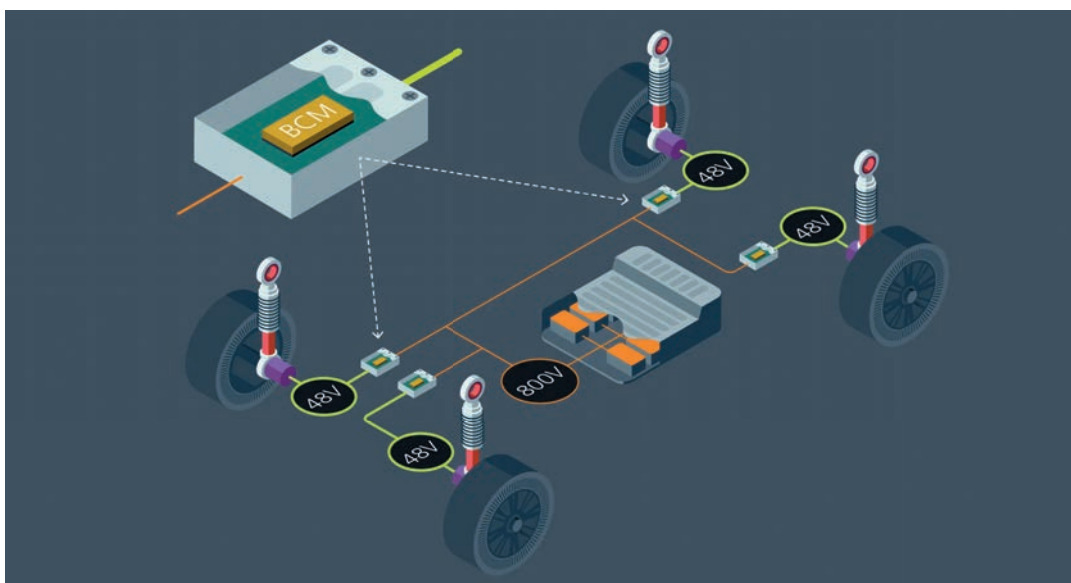
Il design compatto del **sistema di alimentazione per sospensioni attive** di **Hongfa** utilizza moduli **Vicor** e una rete a 48V per trasformare l'esperienza di guida. I moduli di alimentazione ad alta densità e la rete di distribuzione dell'energia a 48V consentono ai veicoli di fascia media di adottare **funzionalità di lusso**.

di Cleopatra Gatti

**H**ongfa ha progettato il sistema di alimentazione per sospensioni attive più performante e più piccolo del settore, utilizzando il BCM6135 di Vicor, con l'obiettivo di introdurre questa caratteristica, a lungo considerata un lusso, anche nelle flotte di veicoli di fascia media.

Superando decenni di falsi inizi da parte di importanti fornitori di tecnologia automobilistica, Hongfa ha trovato un equilibrio tra la necessità di gestire

le dimensioni, il peso e le prestazioni transitorie del sistema di sospensioni attive e i requisiti di maggiore efficienza, migliore protezione dalle interferenze elettromagnetiche e capacità di rigenerazione simmetrica dell'energia. **Hongfa**, i cui relè stanno abilitando nuove architetture zonali a 48 V, ha collaborato con **Vicor** per integrare un modulo di alimentazione convertitore Dc-Dc a rapporto fisso 800 V-48 V. Questo modulo si affianca a una rete di sensori, attuatori elettromeccanici e software so-



**Hongfa** ha progettato il sistema di sospensioni attive più piccolo e leggero sul mercato combinando un'architettura a 48 V e moduli di alimentazione ad alta densità di **Vicor**.

fisticato per regolare le sospensioni del veicolo in tempo reale. La collaborazione ha portato al sistema di sospensioni attive più piccolo mai realizzato, quasi la metà delle dimensioni del concorrente più vicino, con la risposta transitoria di conversione di potenza più veloce del settore.

### Alimentare le sospensioni attive

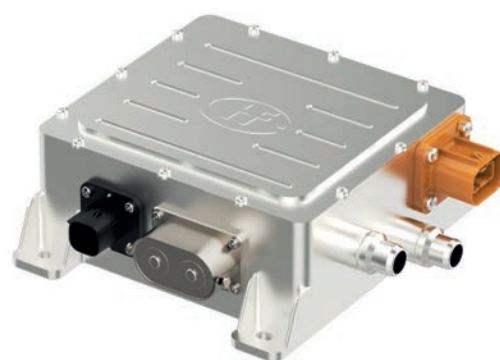
**I primi tentativi industriali negli anni Settanta includevano una complessa soluzione elettromagnetica che metteva a dura prova le capacità dei sistemi di alimentazione a batteria a 12 V e richiedeva quattro motori da 90 kg.**

Storicamente, il 12 Vdc si è dimostrato inadeguato per alimentare i motori delle sospensioni attive senza aggiungere dimensioni, peso e costi. Inoltre, alcuni convertitori Dc-Dc convenzionali possono erogare energia senza la necessità di una batteria intermedia, ma lo svantaggio è che sono ingombranti e mancano del tempo di risposta transitoria rapido richiesto per soddisfare le esigenze rigenerative di recupero e immagazzinamento dell'energia. I moduli convertitori Dc-Dc a rapporto fisso da 800 V a 48 V di Vicor sono intrinsecamente bidirezionali e offrono la risposta transitoria più veloce (8 milioni di ampere/secondo) di qualsiasi topologia di convertitore Dc-Dc. I Bcm offrono anche prestazioni bidirezionali simmetriche con la capacità di ridurre o aumentare la tensione con lo stesso livello di potenza. Il loro avanzato package planare semplifica il design del sistema di gestione termica, riducendo ulteriormente l'ingombro e il peso complessivi.

### Prestazioni migliori e tempi di sviluppo brevi

La soluzione di Hongfa sfrutta i moduli di alimentazione ad alta densità di Vicor per creare un alimentatore compatto (197 x 201 x 71 mm) da 5 kW per ogni at-

tuatore. Il sistema può elaborare rapidamente fino a 6 kW di potenza di picco in entrambe le direzioni. Il design del convertitore è notevolmente semplificato utilizzando una coppia di moduli Vicor **BCM6135** che operano in parallelo, invece di diverse centinaia di componenti discreti. Il convertitore ha un intervallo operativo tra 420 V e 920 V. Con il raffreddamento a liquido può erogare fino a 100 A di corrente con un'efficienza del 97,3%. Il volume dell'alloggiamento del sistema è inferiore a 1,8 l e pesa 2,6 kg, fornendo una significativa riduzione del peso rispetto ad altri sistemi. *"I moduli di alimentazione BCM6135 di Vicor non solo hanno fornito le prestazioni di cui avevamo bisogno, ma hanno anche notevolmente abbreviato i nostri tempi di sviluppo e ci hanno reso molto più semplice la progettazione di questo sistema"*, ha dichiarato **Peter Li**, direttore della Ricerca & Sviluppo di Hongfa. La combinazione di 48 V e moduli di alimentazione ad alta densità sta infatti consentendo nuovi livelli di innovazione nell'elettrificazione automobilistica, riducendo spazio, peso e offrendo prestazioni superiori. Insieme, Hongfa e Vicor stanno sfruttando la loro esperienza congiunta nel settore automobilistico per sviluppare tecnologie avanzate e supportare l'evoluzione dei veicoli elettrici ad alte prestazioni. 



Il sistema di sospensione attiva **Power System SpecsHF3661 800 V 48V Dc/Dc System** di Hongfa è raffreddato a liquido ed è il più compatto sul mercato





# Batterie intelligenti per reti più verdi

Dalla **seconda vita delle batterie** dei veicoli elettrici alle **reti energetiche del futuro**: come l'innovazione di **Nuvation Energy**, insieme alla tecnologia di **Analog Devices**, sta trasformando i **sistemi di accumulo** in soluzioni flessibili, sicure e scalabili per affrontare la sfida della transizione energetica.

di Cleopatra Gatti

**I** sistemi di accumulo di energia sono cruciali per sostenere la transizione verso una rete energetica decentralizzata e rinnovabile, in quanto permettono di bilanciare domanda e offerta immagazzinando l'energia in eccesso e rilasciandola nei momenti di picco.

Per garantire efficienza e affidabilità, è necessario un sistema di gestione delle batterie sicuro e scalabile. **Nuvation Energy** sviluppa soluzioni avanzate di Battery Management Systems integrando algoritmi proprietari e hardware di precisione, applicabili anche alle batterie di seconda vita dei veicoli elettrici. Questa strategia consente di ridurre sprechi, costi e impatti ambientali, favorendo anche la crescita di un mercato energetico distribuito e sostenibile.

## La sfida delle composizioni chimiche

Per affrontare la sfida nel consentire alle batterie di seconda vita di essere impiegate, Nuvation ha sviluppato un Bms configurabile in grado di supportare un'ampia gamma di composizioni chimiche delle batterie.

Questa flessibilità consente ai proprietari di Ess di reperire batterie da più fonti, il che comprende anche le batterie esauste provenienti dai veicoli elettrici. Il Bms di Nuvation, riconosciuto per la sicurezza funzionale dell'Ess, è conforme allo standard UL 1973. La necessità di Nuvation era di massimizzare la capacità utilizzabile dell'Ess e di fornire un Bms in grado di supportare diversi tipi di chimica delle batterie. Inoltre, era necessario

ridurre al minimo i tempi di inattività del sistema e massimizzare l'efficienza di conversione di potenza. Il traguardo era molteplice: miglioramento del costo totale di proprietà; abilitazione delle prestazioni Bms affidabili e una lunga durata di vita dell'Ess; fornitura ai produttori di Ess con un time-to-market più rapido; l'operatore non deve più sviluppare e mantenere internamente un Bms.

### Un partner con esperienza

**Per questa innovazione, Nuvation aveva bisogno di un partner di fiducia. Analog Devices si è rivelato il partner ideale per aiutare nella risoluzione delle nuove problematiche tecniche per soddisfare le esigenze del mercato e facilitare un più rapido time-to-market.**

Nuvation e Analog Devices lavorano insieme da un decennio, ma nel 2021 la collaborazione ha subito un'accelerazione, quando entrambe le aziende hanno riconosciuto una visione condivisa del futuro, tra cui il riutilizzo delle batterie EV per una seconda vita e l'espansione dell'ecosistema di elettrificazione. Nei due anni successivi, hanno lavorato a stretto contatto per integrare i risultati tecnici acquisiti e per la risoluzione di nuove problematiche. Per lo sviluppo di Gen 5, soluzione mirata all'equipaggiamento degli Ess, e offrire un Bms specifico per alta e bassa tensione, progettati entrambi per un'affidabilità a lungo termine, Nuvation si è avvalsa ancora dell'esperienza Adi.

### La soluzione di Analog Devices

Dopo la revisione e i test, Nuvation ha selezionato il monitor di celle ad alta precisione **LTC6811**

di Analog Devices con l'obiettivo di integrarlo nel suo Bms. L'LTC6811 è un monitor per batterie multi-cella in grado di misurare fino a 12 celle di batteria collegate in serie con un errore di misura totale inferiore a 1,2 mV. Il range di misura della cella, da 0 V a 5 V, rende l'LTC6811 adatto alla maggior parte delle batterie chimiche. Tutte le 12 celle possono essere misurate in 290  $\mu$ s, mentre per un'elevata riduzione del rumore è possibile selezionare velocità di acquisizione dati più basse. L'LTC6811 può essere alimentato direttamente dallo stack di batterie o da un'alimentazione isolata e consente un collegamento multiplo con più dispositivi in serie per un monitoraggio simultaneo delle celle di lunghe stringhe di batterie ad alta tensione. L'LTC6811 include il bilanciamento passivo per ogni cella, con controllo del duty cycle Pwm individuale. Ciascun LTC6811 dispone di un'interfaccia isoSpi per le comunicazioni ad alta velocità, immuni da RF e a lunga distanza. Lavorando insieme, le tecnologie Nuvation e Adi possono monitorare e gestire con maggiore accuratezza tensioni sia alte che basse come anche batterie al litio a densità energetica più elevata. Gli algoritmi Nuvation di bilanciamento delle celle e dello stato di carica aiutano a massimizzare la capacità utilizzabile delle batterie e a ridurre i tempi di inattività del sistema. I sensori del monitor di celle Bms di Adi hanno consentito di sviluppare una soluzione di gestione delle batterie ad alta flessibilità che può essere programmata per supportare sia gli intervalli di tensione e temperatura che i profili di carica/scarica di molti tipi di batterie. I sensori hanno consentito di soddisfare il requisito di reperire batterie con diverse chimiche e capacità da un pool più ampio di fornitori.

**B**



Il sistema di accumulo di energia sviluppato da Nuvation Energy in collaborazione con Analog Devices







# Nella nuova fattoria

La vecchia fattoria appartiene al passato. Sensori, IoT, droni, tool di Intelligenza Artificiale, tag Rfid, microcontrollori, Led: grazie a una gamma ormai ampia di tecnologie digitali, gli agricoltori e gli allevatori oggi possono acquisire sempre più informazioni utili per migliorare l'efficienza, la redditività e la sostenibilità delle loro attività.

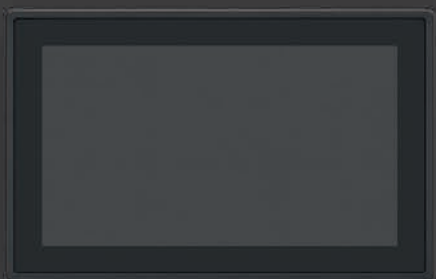
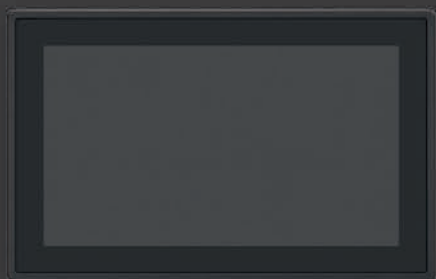
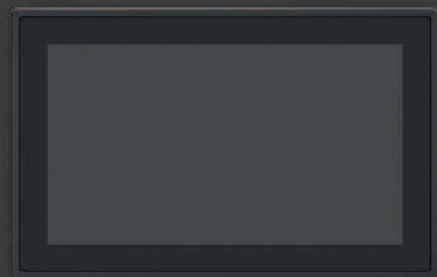
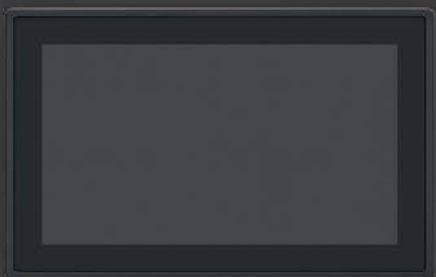
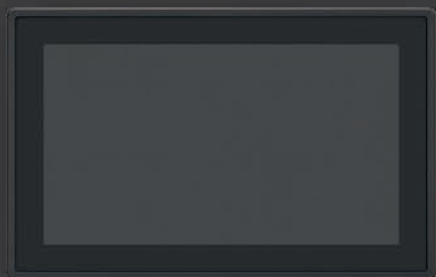
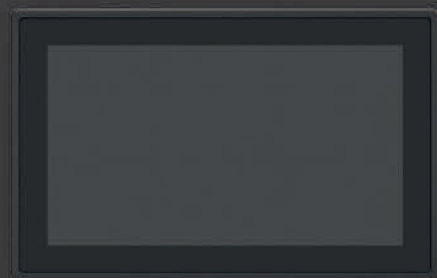
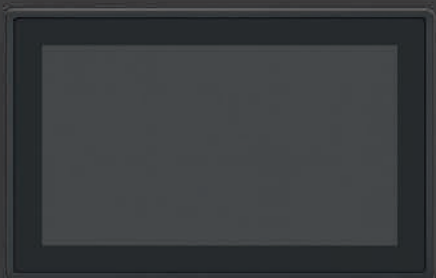
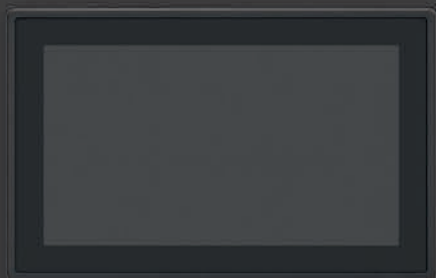
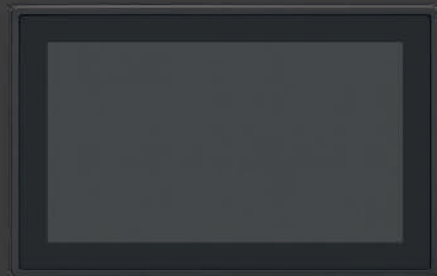
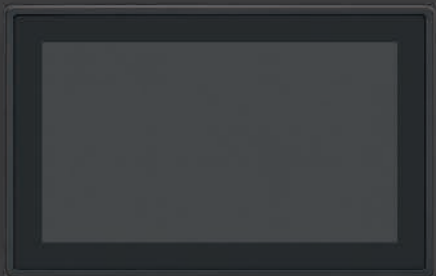
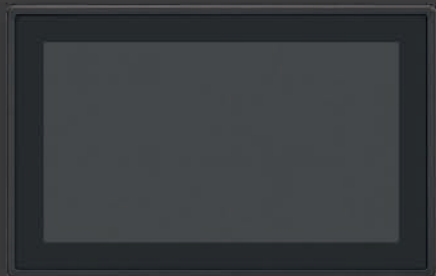
di Virna Bottarelli

**I** numeri disponibili relativi al mercato italiano dell'Agricoltura 4.0 dicono che nel 2024, per la prima volta, si è assistito a un rallentamento, determinato essenzialmente dal calo degli investimenti in macchinari e attrezzature agricole.

Il settore vale 2,3 miliardi di euro e ha segnato un -8% rispetto all'anno precedente. Non è però diminuita la spesa in soluzioni software come i *Farm Management Information System*, i *Decision Support System*, i sistemi di monitoraggio e mappatura dei suoli e delle colture.



# WHAT MAKES IT DIFFERENT?



**YOU.**

**FULLY CUSTOMIZABLE TOUCH LCD PANELS, BUILT AROUND YOUR PROJECT.**



- Panel / Vesa mount - full custom
- NXP and Qualcomm SOC families
- 21.5" / 15.6" / 10.1" / 7" size - any touch/bonding
- Fanless / Industrial / Ext. Temp. Range
- Harsh environment proof
- EU CyberResilienceAct ready

ELETRONICA  
**GF**  
A FAE TECHNOLOGY COMPANY

**FAE**  
TECHNOLOGY

**Andrea Bacchetti**, direttore dell'Osservatorio Smart AgriFood della School of Management del Politecnico di Milano, dal cui lavoro sono emersi i dati citati, spiega: *“È ormai evidente che la sfida della digitalizzazione delle filiere agroalimentari passa in primis dal settore primario, con un ruolo importante di consorzi, cooperative e aziende della trasformazione, che potranno guidare le varie realtà della produzione agricola nell'adozione di soluzioni digitali, attraverso una maggiore valorizzazione economica ed enfasi sulla qualità delle produzioni realizzate da tali attori”*. Il 41% delle aziende agricole italiane adotta oggi almeno una soluzione di Agricoltura 4.0, il 29% ne utilizza due o più. Come accade in altri settori, la dimensione aziendale è una discriminante: più le imprese agricole sono grandi o appartenenti a consorzi e cooperative e più praticano un'agricoltura smart per rispondere essenzialmente all'esigenza di migliorare la capacità previsionale, le attività di controllo e gestione.

## Il settore primario e la tecnologia

Quello dell'agricoltura rimane comunque un settore articolato e complesso, alle prese con non poche sfide. Come evidenzia anche **Chiara Corbo**, direttrice dell'Osservatorio: *“Il cambiamento climatico rimane in cima alle principali preoccupazioni degli stakeholder del settore agroalimentare italiano, seguito dalla volatilità dei prezzi, dalla bassa redditività e dallo stato dei suoli e della biodiversità”*. Proprio in considerazione delle difficoltà che gli attori del settore si trovano ad affrontare, *“l'innovazione digitale è uno strumento chiave di resilienza e sostenibilità”*, dice ancora Corbo. *“Le analisi di casi di applicazione in campo di soluzioni digitali in diversi Paesi europei evidenziano chiari benefici per gli agricoltori in termini di sostenibilità. Ad esempio, se l'utilizzo di Dss su grano duro in Turchia ha consentito di diminuire del 35% l'azoto apportato alla coltura e incrementare la resa del 6%, in Italia, su una coltura di pomodoro da industria, grazie all'uso di questi sistemi e stazioni agrometeorologiche è stato ottenuto un beneficio netto di 400 euro per ettaro, frutto di un aumento di resa e di un risparmio di input agronomici”*. La digitalizzazione, però, non viaggia a ritmi molto veloci nelle aziende italiane dell'agroalimentare: alcuni ostacoli come la scarsa interoperabilità delle soluzioni adottate e la carenza

di competenze rallentano il processo. Tuttavia, si rileva un interesse crescente nei confronti soprattutto delle tecnologie di intelligenza artificiale e a dimostrarlo c'è la crescita del 24% del numero di startup che offrono soluzioni di AI e ML. La vecchia fattoria lascia così il posto a nuove realtà che coltivano l'Intelligenza Artificiale in ambiti quali la gestione delle attività in campo, la protezione delle colture e il controllo dei fattori di produzione (come agrofarmaci e acqua). Soluzioni di AI e ML sono utilizzate anche nell'ambito del carbon farming, ossia dello stoccaggio di anidride carbonica nel suolo. Utilizzando varie tecniche, si può, infatti, immagazzinare nel terreno l'anidride carbonica che, circolante in atmosfera è invece dannosa per l'ambiente. Parliamo di un mercato in definizione, nel quale operano diverse startup digitali che propongono soluzioni per supportare il monitoraggio e la verifica della CO<sub>2</sub> stoccata e lo scambio dei crediti di carbonio. Sono infatti previsti appositi sostegni e finanziamenti per coloro che decidono di adottare queste tecniche e il monitoraggio è fondamentale.

## Soluzioni chiave per l'agricoltura digitale

Le tecnologie per l'agricoltura digitale sono il cuore di **Agritechnica**, fiera internazionale la cui prossima edizione si tiene ad Hannover dal 9 al 15 novembre. L'edizione 2023 di Agritechnica ha accolto oltre 470mila visitatori provenienti da 149 paesi, sottolineando il suo status di fiera leader a livello mondiale nel settore della meccanizzazione agricola. In parallelo ad Agritechnica, si svolge la fiera **Systems & Components**, focalizzata sulle tecnologie di supporto alle moderne macchine agricole: motori, elettronica, sistemi di trasmissione ecc. Qui le aziende italiane ricoprono un ruolo di primo piano, con diversi fornitori che presentano tecnologie avanzate per l'azionamento delle macchine agricole di nuova generazione. *“Il settore agricolo italiano ha una forte vocazione internazionale. Le aziende italiane si distinguono per la capacità di proporre soluzioni innovative, mentre gli agricoltori partecipano ad Agritechnica per approfondire le proprie conoscenze in merito alle tecnologie e attrezzature più moderne”*, dice **Timo Zipf**, project manager di Agritechnica. Non è un caso, quindi, che a giugno si sia tenuta in Italia, a Bologna, una tappa dell'evento **Agritechnica on Tour**, con l'intervento del **Club of Bologna**, un ente non profit di esperti del settore, nato nel





# onsemi<sup>TM</sup>

Intelligent Technology. Better Future.

[onsemi.com](http://onsemi.com)





1989 in seno alla Federazione Nazionale Costruttori Macchine per l'Agricoltura. Secondo gli esperti di Club of Bologna l'agricoltura digitale include tre aree - agricoltura di precisione, automazione e sistemi informativi digitali - e utilizza tecnologie come il monitoraggio sito-specifico tramite Gps e droni, i sistemi informativi geografici, i sistemi di visione e i sensori e software di bordo sulle macchine agricole. Come ha spiegato **Danilo Monarca**, presidente dell'organizzazione e docente presso l'**Università degli Studi della Tuscia**: *"Le tecnologie digitali rappresentano forse l'opportunità più significativa per l'agricoltura nel prossimo decennio. Possono aumentare l'efficienza, la redditività e la competitività del settore, riducendo al contempo le pressioni ambientali e contribuendo in modo decisivo agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Unione Europea"*. Monarca ha anche illustrato alcuni sistemi fondamentali per aumentare la precisione operativa delle macchine agricole. Il sistema **Rtk (Real-Time Kinematics)**, ad esempio, consente una precisione centimetrica grazie alla combinazione di dati satellitari da un ricevitore mobile e da una base fissa ed è particolarmente utile per l'ottimizzazione di operazioni come la semina e i trattamenti fitosanitari. Le mappe di prescrizione, generate a partire dall'analisi di diversi layers di dati di campo combinati con serie di immagini satellitari o riprese da droni, forniscono una visione aggiornata dello stato delle colture e raccomandazioni specifiche per zone omo-

genee di campo, permettendo l'applicazione a rateo variabile tramite attrezzature compatibili. *"Questo tipo di applicazione è particolarmente utile nei vigneti e frutteti, dove le quantità di pesticidi necessarie sono significativamente superiori rispetto ai seminativi"*, ha osservato Monarca. E nei vigneti e nei frutteti è anche sempre più richiesto il rilevamento precoce delle malattie. Oggi si può monitorare lo sviluppo della chioma tramite immagini spettrali e algoritmi di deep learning per il riconoscimento dei pattern. Un esempio concreto è il progetto europeo **Optima (Optimised Pest Integrated Management)**, che mira a sviluppare un approccio sostenibile e ad alta precisione per la gestione delle malattie in vigneti, meleti e coltivazioni di carote, coinvolgendo aziende italiane e partner di altri Paesi europei.

## Esempi sul campo

Per capire come, in concreto, le tecnologie più innovative stanno trasformando l'agricoltura e contribuiscono ad affrontare le principali problematiche che affliggono il settore, ci affidiamo a **Matteo Beccatelli**, Ceo e co-fondatore di **Plantvoice**, start-up trentina che ha ideato l'omonima tecnologia per monitorare in tempo reale la salute delle piante, attraverso un'analisi della linfa. Il sistema di Plantvoice prevede l'installazione di un sensore su una pianta rappresentativa di un appezzamento omogeneo, di circa mezzo ettaro, per raccogliere





# END OF LIFE IS NOT THE END OF LINE

In qualità di distributore autorizzato, Rochester Electronics offre la più ampia gamma di semiconduttori a fine vita (EOL) e attivi a livello globale per supportare i bisogni del settore medico, della difesa e delle infrastrutture in tutto il mondo.

Il nostro stock include componenti di oltre 75 produttori tra cui Texas Instruments, NXP, Infineon, Nexperia, Analog Devices, Intel e molti altri.

**Disponibile, pronto per la spedizione**



**Rochester  
Electronics®**  
[www.rocelec.it](http://www.rocelec.it)

Distribuzione autorizzata | Produzione su licenza | Servizi di produzione

---

Cerca nel nostro inventario  
[+33 5 32 78 03 90](tel:+33532780390) / [italysales@rocelec.com](mailto:italysales@rocelec.com) / [www.rocelec.it](http://www.rocelec.it)



dati applicabili all'intera area coltivata. In questo modo si monitora costantemente la coltivazione e si interviene in modo mirato quando è necessario. Spiega Beccatelli: *"Negli ultimi decenni le malattie delle piante sono diventate pervasive: parassiti che si moltiplicano, sono più resistenti e restano attivi per periodi di tempo più lunghi; ma anche insetti aggressivi, non necessariamente autoctoni. Problemi fitosanitari che rappresentano una minaccia significativa per la produttività e la qualità delle colture. In un contesto in cui la crisi climatica contribuisce non poco alla desertificazione dei suoli e all'aumento dello stress idrico"*. Sono diversi gli esempi citati da Beccatelli. Per restare in Emilia-Romagna, è emblematico quello delle pere, la cui produzione ha proprio in questa regione numeri importanti, ma è minacciata da malattie come la ticchiolatura (*Venturia pyrina*), che provoca macchie scure su foglie e frutti, la psilla del Pero (*Cacopsylla pyri*) in cui le larve succhiano la linfa, o il fire blight (*Erwinia amylovora*), una batteriosi che causa necrosi di fiori e rami. *"Il monitoraggio delle condizioni ambientali può aiutare a prevenire queste malattie"*, spiega Beccatelli. *"Atomizzatori di precisione per l'applicazione di fungicidi specifici e trattamenti antibatterici, insieme all'uso di predatori naturali e trappole, rappresentano soluzioni efficaci. Per esempio, la società belga Pcfruit ha sviluppato un sistema che utilizza droni con sensori spettrali per monitorare*

*i frutteti di pere e identificare precocemente le infezioni di fire blight, migliorando la precisione degli interventi e riducendo la necessità di controlli visivi tradizionali"*. Nelle nuove tecnologie agritech, il digitale si sostituisce quindi alla chimica per proteggere le colture, aumentare la resa dei terreni e ottimizzare l'utilizzo di risorse cruciali come l'acqua. Come spiega ancora Beccatelli, infatti, *"l'assunto di base di quest'epoca è che le risorse agricole debbano essere sfruttate in maniera più intelligente e in questo scenario l'IoT, l'intelligenza artificiale e i sistemi di imaging satellitare danno un contributo fondamentale"*.

### Coltivare in modo ottimale grazie all'AI

Gli agricoltori oggi possono fare affidamento anche a chatbot che suggeriscono loro come agire per ottenere il meglio dalle proprie coltivazioni. Rivulis, ad esempio, è un'azienda che propone soluzioni innovative di microirrigazione e che lo scorso anno ha lanciato sul mercato il chatbot Rivulis AI. Con il supporto dell'Intelligenza Artificiale, questo strumento fornisce ad agricoltori e professionisti dell'irrigazione informazioni specifiche, personalizzate e affidabili per rispondere alle proprie necessità in campo. *"L'applicazione dell'intelligenza artificiale nella microirrigazione sta trasformando il modo in cui gli agricoltori gestiscono le proprie colture"*,







...your bridge to electronics since 1966

**Il tuo partner affidabile e innovativo.**

**HRS** HIROSE  
ELECTRIC  
EUROPE B.V.

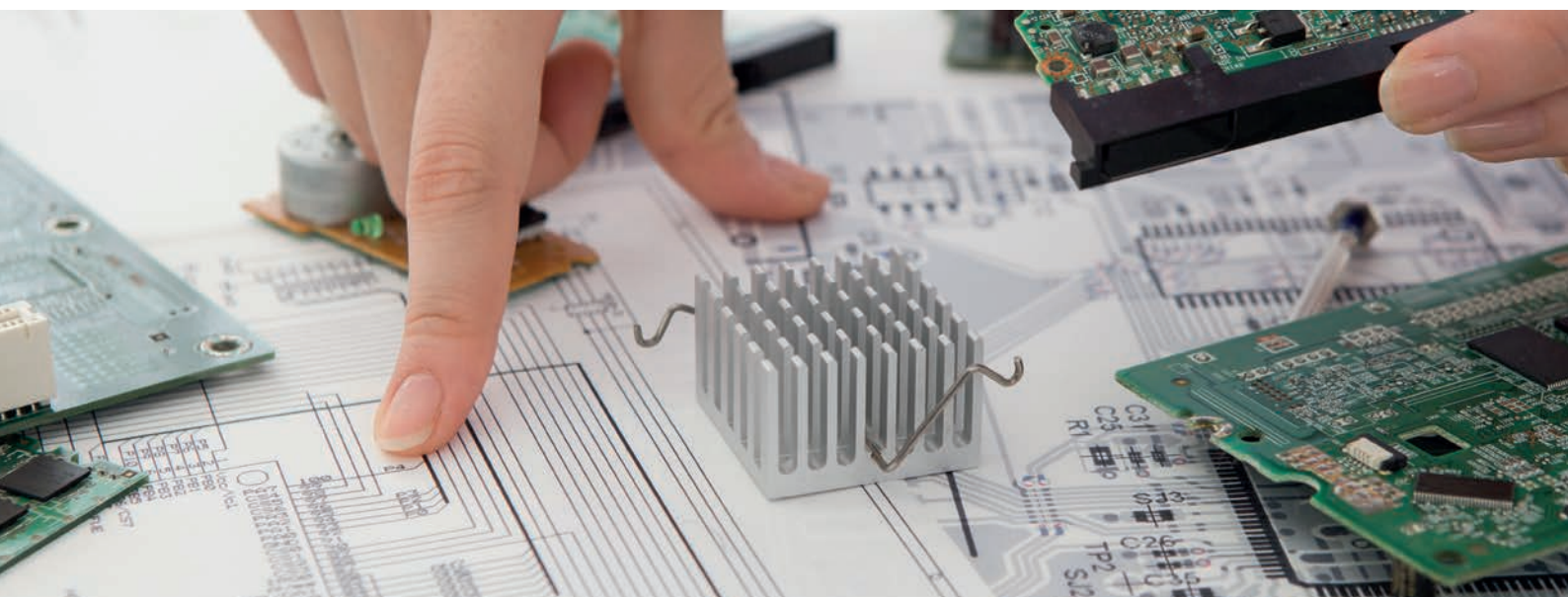
**ept**  
connectors

**IRISO**

**ATTEND**  
Connect to Your Success

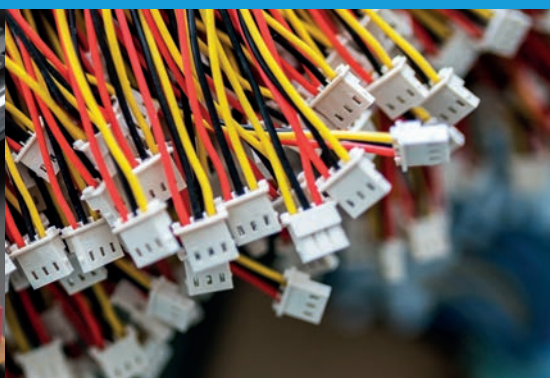
**SPIRALCAVI**

**CS ORVEM**  
www.csorvem.com cabling system



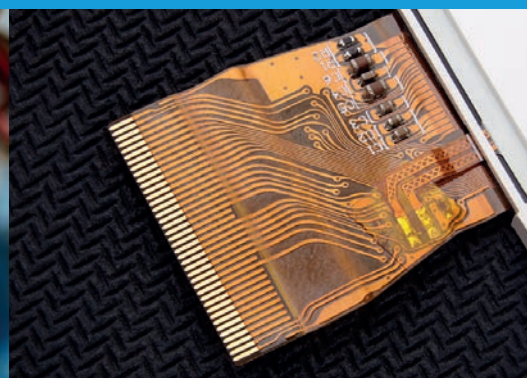
### CONNETTORI

Vasta gamma di connessioni: Board to Board, Wire to Wire, Board to Wire, connettori, di interfaccia I/O, connettori di potenza, High speed, floating, versioni custom.



### CABLAGGI E CAVI SPIRALATI

Produzione di cavi spiralati e cablaggi in Italia e Ue.  
Cablaggi custom su sezioni medio-piccole (AWG 34), sviluppo di soluzioni innovative e avanzate con connessioni affidabili.



### FFC / FPC / TASTIERE

Circuiti stampati flessibili, connettori per FPC / FFC, FPC assemblati con componenti THT/SMT, tastiere a membrana e siliconiche.

### ORVEM SPA

Via Sacco e Vanzetti, 34 - 20099 - Sesto San Giovanni - Milano - Tel. +39 02 3454111

[vendite@orvem.com](mailto:vendite@orvem.com)

[www.orvem.com](http://www.orvem.com)







spiega **Eran Ossmy**, presidente di **Rivulis Micro Irrigation**. *“L’Intelligenza Artificiale di Rivulis è stata attentamente sviluppata e perfezionata dal nostro team di esperti per poter fornire agli utenti informazioni accurate e specificamente pertinenti alle loro domande, grazie anche al nostro marchio di qualità che garantisce i più alti standard di affidabilità e prestazioni”*. **Stefania De Pirro**, Marketing Communication Director Europa di Rivulis, aggiunge: *“La nostra soluzione ha una natura conversazionale e si comporta come se avesse un cervello che permette di fornire risposte perspicaci e consapevoli del contesto. Abbiamo già avuto migliaia di conversazioni tra ‘agricoltori tecnologici’ e ‘Rivulis AI’ che sfrutta i più recenti progressi dell’intelligenza artificiale per fornire agli agricoltori gli approfondimenti e le soluzioni di cui hanno bisogno per migliorarsi ogni giorno”*. Rivulis AI è uno strumento gratuito, disponibile sul sito di Rivulis, ed è in grado di dialogare anche in lingua italiana.

### Dai sensori ai Led: l’elettronica per l’agritech

Un caso interessante basato su IoT e sensori arriva invece da **Murata**. L’azienda giapponese propone sensori specifici per il monitoraggio del suolo e ha pubblicizzato nei mesi scorsi un caso di successo che riguarda l’analisi dei dati agricoli. L’azienda protagonista del caso è **Terrace Mile**, una società di

consulenza agricola che ha sviluppato il sistema **RightArm** basandosi sui sensori Murata per la misurazione continua della qualità del suolo e dell’acqua. **Yuichi Ikoma**, direttore di Terrace Mile, spiega: *“Lavoriamo da tempo alla raccolta di dati misurando le condizioni nei campi tramite sensori e abbiamo collaborato con diversi produttori di sensori. Tuttavia, con questi sensori siamo riusciti a ottenere solo dati provenienti dalla superficie del suolo, come le ore di soleggiamento e l’equilibrio di temperatura e umidità. Si dice che dal 20 al 30% dei fattori che influenzano la crescita delle colture si trovino al di sopra del suolo, mentre dal 70 all’80% di questi fattori si trovino al suo interno: per questo è necessario disporre di dati accurati sulle condizioni del suolo sul suolo stesso, per stabilizzare le rese delle colture”*. Terrace Mile ha provato diversi metodi di misurazione del terreno, come l’inserimento di piastre di ferro nel terreno e il prelievo di terreno, ma nessuno di questi metodi si era rivelato accurato: *“Il numero di campioni e il periodo di campionamento erano limitati e non eravamo in grado di raccogliere dati in modo continuativo”*, dice ancora Ikoma. La svolta è arrivata proprio con i sensori di Murata: *“Le prestazioni dei sensori per il suolo di Murata sono straordinarie in termini di misurazione dei dati del suolo, che sono la voce delle piante, e hanno un elevato livello di precisione. Raccolgono dati accurati semplicemente inserendoli nel terreno”*. I risultati delle misure agricole vengono valutati una volta all’anno



# Moduli di potenza ad alte prestazioni per tecnologie che cambiano il mondo



Da oltre 40 anni Vicor è all'avanguardia nelle soluzioni di potenza con architetture, packaging e produzione avanzata all'avanguardia. I nostri moduli di potenza ad alte prestazioni sono le soluzioni di potenza più compatte, di maggiore densità di potenza ed efficienti. Di conseguenza, i nostri clienti sono stati in grado di sfruttare le nostre tecnologie brevettate per risolvere le sfide di potenza più difficili e liberare il vero potenziale dei loro prodotti.

**Scopri come nei nostri eBook Powering Innovation: [vicorpower.com/pi-ebooks](http://vicorpower.com/pi-ebooks)**

## VICOR

al momento del raccolto. *“Attualmente, stiamo testando l'analisi con un algoritmo chiamato tecnologia di previsione delle tendenze. Questa tecnologia prevede le condizioni dei campi. Anche in questo caso i sensori del suolo di Murata sono essenziali”*. Murata è uno dei marchi che, insieme ad **Amphe-nol, Harwin, Samtec, TE Connectivity, Tria, Avnet Abacus** ha raggruppato in una proposta di soluzioni IoT per l'agricoltura intelligente. Il distributore europeo di componenti elettronici ha infatti messo a punto una sorta di hub dedicato all'agritech, con un approccio che include una varietà di tecnologie volte a ottimizzare la crescita delle colture e ad aumentare la produzione agricola in modo sostenibile ed efficiente: i connettori di Amphenol, Harwin e TE, i sensori, i moduli e le batterie di Murata, i cavi e i terminali di Samtec, i Computer on Module di Tria e i display della stessa Avnet Abacus. A conferma di quanto il mondo dell'elettronica guardi con interesse a quello dell'agricoltura, c'è anche il centro risorse dedicato messo a disposizione di ingegneri e progettisti da un altro gigante della distribuzione, **Mouser**. Gli esperti del distributore americano sintetizzano così il contributo dell'elettronica al settore agritech: *“Grazie all'integrazione di sensori, droni e AI, gli agricoltori hanno la possibilità di raccogliere e analizzare enormi quantità di dati e, acquisendo informazioni sul campo, possono comprendere meglio quale sia la qualità dei terreni con l'obiettivo di aumentare le rese dei raccolti”*. Mouser indica anche altre tecnologie utili in campo agricolo, come i tag Rfid per il bestiame, che consentono di tracciarne i movimenti e analizzare i comportamenti alimentari, i livelli di stress e i potenziali problemi di salute delle mandrie, o i microcontrollori e i Led che sono usati per adeguare le condizioni di crescita delle piante. Tra i marchi distribuiti da Mouser in questo ambito c'è, ad esempio, **Analog Devices** con la sua scheda **Arduino EV-Cattletag-Ardz**, che può monitorare e analizzare il bestiame per prevenire rapidamente la diffusione di malattie, individuare i modelli di pascolo e monitorarne lo stato di salute. Un altro nome da tenere a mente è **Cree Led**, che produce i Led **XLamp XP-G3 Horizon**, specifici per l'orticoltura: questi Led diffondono la luce verso i lati per illuminare le piante e consentono di posizionare le lampade per orticoltura più vicino alla copertura senza danneggiarle. Il distributore **Powell Electronics**, invece, ha creato al suo interno una divisione aziendale dedicata proprio al settore agricolo: si chiama **Powell Agricultural Solutions** e si

concentra sui sistemi complessi, che includono connettività, fusione di sensori, monitoraggio, telematica e identificazione degli oggetti, usati per ottimizzare il potenziale delle colture, garantendo che sia poi applicata la corretta quantità di semi, acqua, pesticidi e fertilizzanti. Come dicono in Powell: *“Il futuro dell'agricoltura è l'agricoltura intelligente, praticata con macchine che supportano le funzioni dell'agricoltura di precisione”*.

## Opportunità che vengono dall'energia

Le diverse tecnologie alle quali si è accennato, da quelle per il rilevamento delle condizioni del terreno a quelle per l'ottimizzazione dei metodi di coltivazione, hanno un comune denominatore che è il consumo di energia. Per completare questa panoramica sull'agritech è utile, quindi, accennare alle opportunità che lo stoccaggio di energia può offrire alle aziende agricole. Lo facciamo con il contributo di **Luca Negri**, Sales Manager di **Sparq**, società di **Cebon Group**, una realtà che fornisce, su scala globale, sistemi di energy storage per impianti eolici e fotovoltaici, ma anche batterie alcaline, ricaricabili e a bottone. *“Il settore agricolo si sta rivelando terreno fertile per lo sviluppo degli impianti di generazione e dei sistemi di Battery Energy Storage”*, dice Negri. *“Gli agricoltori possono trasformarsi in una nuova figura ed entrare nel mercato di regolazione rendendo disponibile l'energia immagazzinata nelle batterie e creando un nuovo flusso di entrate. Il Bess offre una flessibilità altissima e che consente agli agricoltori di stoccare energia da diverse fonti: solare, eolica, ma anche dalla rete o dagli impianti a biomassa. Ciò rappresenta un grande vantaggio, poiché attraverso l'energia autoprodotta e/o stoccata è possibile predisporre strategie di business, sia per il contenimento della domanda, e quindi rendendo la farm molto più sostenibile, sia per la re-immissione di energia in surplus con conseguente entrata economica che andrà a incidere positivamente sui profitti”*. Le aziende agricole sono fortemente dipendenti da un'erogazione costante di energia: mungitrici, sistemi di ventilazione, pompe per l'irrigazione o distribuzione dell'acqua o altri sistemi idraulici, oltre ovviamente all'illuminazione, devono poter funzionare senza interruzioni e a intervalli precisi. I Bess possono garantire le normali attività di produzione e offrire il potenziale per aumentare il consumo di energia senza gravare sulla bolletta. 





# L'Intelligenza Artificiale scende in campo

**Dall'agricoltura di precisione alla manutenzione predittiva, l'AI e le tecnologie embedded stanno rivoluzionando il lavoro nei campi: raccolti più ricchi, meno sprechi e soluzioni sostenibili per combattere cambiamenti climatici, carenza di manodopera e malattie delle colture. Un futuro agricolo sempre più autonomo, efficiente e intelligente.**

di Monica Houston\*

**L'**agricoltura è una parte importante delle economie mondiali e in Paesi come l'India, ad esempio, rappresenta il 60% del suo Pil.

Gli agricoltori hanno sempre lottato per gestire i loro campi e i loro raccolti, influenzati da una serie di condizioni, alcune delle quali stanno peggiorando. Tra questi ci sono il numero crescente di gravi perturbazioni meteorologiche dovute ai cambiamenti climatici, siccità, inondazioni, erosione del suolo, perdita di biodiversità e altro ancora, e l'impatto della vita umana sul pianeta. Poi ci sono i problemi in corso di carenza di lavoratori, parassiti e malattie che colpiscono piante e bestiame, l'aggiornamento di regolamenti e standard e le aspettative in continua evoluzione di trasformatori alimentari, rivenditori e consumatori. Inoltre,

crescono le preoccupazioni per la conservazione dell'ambiente e la protezione degli impollinatori.

## L'AI nell'agricoltura

L'integrazione della tecnologia in agricoltura è diventata un modo importante per alleviare alcuni di questi problemi, migliorare la produttività e garantire la sicurezza degli agricoltori. Il monitoraggio agricolo è solo uno di questi sistemi che aiuta gli agricoltori a gestire le colture, massimizzare i raccolti, ridurre gli sforzi e ottimizzare i processi. La **Association of Equipment Manufacturers** ha riferito nel 2021 che l'uso di tecnologie di agricoltura di precisione ha aumentato la produzione degli agricoltori del 4%, mentre l'uso di fertilizzanti è diminuito del 7%, gli erbicidi del 9% e l'acqua del 4%. La raccolta

dei dati e l'Internet of Things, in combinazione con il Gps, i sistemi di informazione geografica, il telerilevamento e le immagini satellitari, hanno permesso agli agricoltori di migliorare le loro pratiche, ma si otterrà ancora di più con l'Intelligenza Artificiale e i robot. La società di analisi di mercato, StartUs Insights, prevede che l'AI in agricoltura raggiungerà i 4,7 miliardi di dollari entro il 2028, con un tasso di crescita annuo composito di oltre il 23%.

### L'utilizzo di schede integrate

I macchinari utilizzati oggi nei campi sono già più piccoli e intelligenti, carichi di sensori e di elaborazione AI locale, o edge AI. Le informazioni dei sensori possono essere analizzate e utilizzate per prendere decisioni in tempo reale per la migliore gestione delle colture. I dati dei sensori possono anche essere utilizzati per tenere traccia dello stato di salute delle macchine agricole utilizzando tecniche di manutenzione predittiva che avvertono i manutentori prima che le macchine si guastino. Ciò è possibile grazie a schede di elaborazione all'avanguardia, come quelle di **Tria Technologies**, che dispongono di una serie di processori, sensori e funzionalità di Intelligenza Artificiale. L'apprendimento automatico sul **Tria RASynBoard**,

con il suo processore decisionale neurale **Syntiant NDP120** e l'host Mcu **Renesas RA6M4** può essere utilizzato nelle operazioni di manutenzione predittiva per identificare le parti difettose delle apparecchiature prima che si verifichino problemi. I sensori audio e di vibrazione integrati rilevano se la macchina necessita di una nuova parte o solo di manutenzione. Le schede integrate come queste sono addestrate a captare i suoni più deboli per rilevare minime differenze nel comportamento del sistema, ad esempio una pompa dell'acqua o delle acque reflue che funziona con o senza acqua a causa di un'ostruzione o del comportamento degli animali, ad esempio se un animale è malato o intrappolato. In questi casi, i suoni audio vengono compilati in un set di dati, per addestrare una rete neurale a rilevare guasti ai macchinari o malattie tra il bestiame. Alcune schede dal portfolio Tria supportano fino a sedici telecamere, facilmente adattabili per l'uso in robot e visione artificiale. Un'altra scheda della stessa famiglia supporta anche più telecamere e può eseguire modelli Large Language Models. Queste schede integrate sono molto vantaggiose per le applicazioni di agricoltura intelligente, offrendo dimensioni compatte, robustezza, flessibilità e potenti capacità di calcolo.

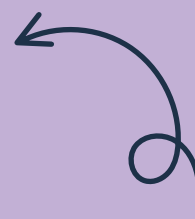
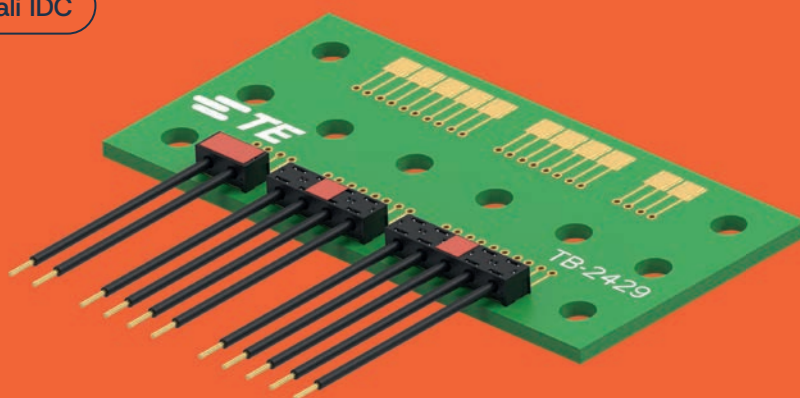




# Terminali IDC multi-point per connessioni affidabili e automatizzate.

Dal nostro partner TE Connectivity

Terminali IDC



I terminali IDC (Insulation Displacement Contact) multi-point di TE Connectivity offrono connessioni affidabili filo-scheda in applicazioni miniaturizzate. Facilitano l'assemblaggio completamente automatizzato delle schede e riducono significativamente la preparazione dei fili prima del collegamento, evitando saldature manuali costose e inaffidabili. Sono disponibili per fili intrecciati con diversi diametri esterni (AWG 24/26). Possono supportare una capacità di corrente massima fino a 8 A a 20 °C per AWG 24/7. Forniti con materiale di contatto in lega di rame, housing in LCP (polimero a cristalli liquidi), plastica UL 94V-0, finitura del contatto in stagno.

# Electronic<sup>✕</sup> Center

By Darton

Sono dotate di Cpu, Gpu, grandi unità di memoria intensiva, gestione dell'alimentazione e diverse opzioni di connettività per aggiungere ulteriori funzionalità e possono essere alimentate a batteria per l'uso autonomo. Le attuali apparecchiature automatizzate si basano sull'invio di dati al cloud per l'elaborazione, che è insostenibile e inaffidabile per le aree remote, come i campi coltivati e le fattorie. Ma le tendenze generali sono di mantenere l'elaborazione dei dati a livello locale, sulla macchina stessa, per fornire una serie di vantaggi, tra cui prestazioni più elevate, migliore efficienza nell'analisi del suolo, monitoraggio delle colture, rilevamento dei parassiti e gestione dell'irrigazione. Per le aree remote e i veicoli, le soluzioni alimentate a batteria sono altamente adatte e, grazie all'ultima generazione di processori sviluppati da aziende come **Nxp**, **Qualcomm** e **Renesas**, queste schede offrono prestazioni molto elevate con capacità di intelligenza artificiale all'avanguardia a fronte di bassi consumi. La carenza di manodopera può essere affrontata con macchine automatizzate, robot e droni, che prendono decisioni in movimento, sulla base di tecniche di apprendimento automatico che alimentano la loro analisi.

### Qualche esempio applicativo

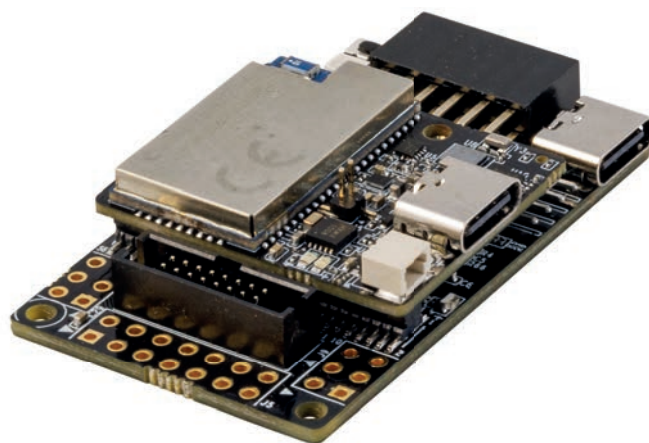
La lotta contro il cambiamento climatico può essere vinta con attrezzature precise potenziate dall'AI, che analizzano i modelli meteorologici e lo stato del suolo e delle piante in ogni momento, decidendo quando è il momento perfetto per seminare una coltura, annaffiarla (o interrompere l'irrigazione), trattarla contro parassiti e malattie in modo selettivo (cioè, dove più necessario), raccoglierla e molto altro. L'agricoltura di precisione che utilizza l'Intelligenza Artificiale consentirà di risparmiare energia, acqua, pesticidi ed erbicidi. Esistono già molti programmi utili sviluppati appositamente per le esigenze agricole, con visione artificiale e apprendimento automatico in esecuzione in background. Uno di questi programmi determina la malattia di cui soffrono le piante sulla base di fotografie delle loro foglie. Una rete neurale convoluzionale viene addestrata su un set di dati esistente e una selezione di immagini di foglie per identificare la malattia, con una precisione superiore al 96%. L'obiettivo di questo progetto è prevedere in modo efficiente le malattie delle piante, in modo che gli agricoltori possano adottare misure appropriate prima che si diffondano.

La visione artificiale può essere applicata anche a progetti che utilizzano robot per innaffiare le piante e droni per selezionare porzioni del campo per spruzzare selettivamente pesticidi. L'automazione di tali processi ridurrà anche l'esposizione umana a sostanze chimiche nocive. Questi robot funzionano in modo autonomo, navigando attraverso i campi utilizzando i sensori, oppure sono controllati manualmente tramite app. Le macchine agricole come i trattori e le mietitrebbie stanno diventando sempre più automatizzate, con alcune che utilizzano una tecnica chiamata Slam (*Simultaneous localisation and mapping*) per navigare con successo nel loro ambiente e negli ostacoli in esso.

### Pratiche agricole ottimizzate

Nel prossimo futuro, gli Llm svolgeranno un ruolo ancora più importante in agricoltura, quando i trattori e i robot agricoli risponderanno direttamente alla comunicazione verbale o testuale in linguaggio umano. Più avanti, tra circa cinque o 10 anni, quando l'AI generativa sarà molto più avanzata e completamente autonoma, gestirà tutti gli aspetti dell'agricoltura, dal seme alla tavola. L'AI analitica e l'AI generativa trasformeranno il modo in cui le colture vengono coltivate, raccolte e distribuite, fornendo al contempo pratiche agricole ottimizzate ed efficienti con un input umano minimo. L'AI fornirà anche modi adeguati alla sostenibilità, anche sotto forti pressioni economiche, plasmando così il futuro di questo settore E

\* **Monica Houston**, Manager of Artificial Intelligence and Machine Learning, **Tria Technologies**



Il kit di valutazione di Tria include il modulo core **RASynBoard** con una scheda I/O per la prototipazione e lo sviluppo.





# Tecnologie neutroniche per l'agricoltura sostenibile

**Fae Technology** ha lavorato con **Finapp** alla realizzazione di un sistema basato sulla tecnologia **Cosmic Ray Neutron Sensing** per monitorare in tempo reale il contenuto d'acqua nel suolo e nella neve, fornendo informazioni precise, indispensabili per applicazioni in ambito **agricolo, idrogeologico e ambientale**.

di Giorgia Andrei

**I**l settore Agritech sta conoscendo una rapida evoluzione grazie all'introduzione di soluzioni elettroniche avanzate e all'impiego di tecnologie digitali. In uno scenario globale segnato da emergenze climatiche e scarsità di risorse, l'integrazione tra sensoristica, connettività e data analysis si rivela fondamentale per incrementare la produttività agricola, ridurre gli sprechi e supportare una gestione più sostenibile dei sistemi idrici e ambientali.

In questo contesto si inserisce il progetto **Crns** (*Cosmic Ray Neutron Sensing*) sviluppato da **Finapp**, deep tech spin-off del Dipartimento di Fisica Nucleare dell'**Università di Padova**, in collaborazione con **Fae Technology**, gruppo industriale italiano che opera come Original Design Manufacturer nel settore dell'elettronica, specializzato nell'ingegnerizzazione e produzione di soluzioni embedded ad elevato valore tecnologico. Il sistema, basato, appunto, sulla tecnologia Cosmic Ray Neutron Sensing, permette di monitorare in tempo reale il contenuto d'acqua nel suolo e nella neve, fornendo informazioni di elevata precisione, indispensabili per applicazioni in ambito agricolo, idrogeologico e ambientale.

## Principio di funzionamento e ambiti applicativi

La tecnologia Crns si basa sull'interazione tra i raggi cosmici e le molecole d'acqua. I raggi cosmici provengono dallo spazio e, entrando in contatto con l'atmosfera terrestre, generano una cascata di particelle, tra cui neutroni veloci. Questi ultimi hanno la peculiarità di interagire principalmente con le molecole d'acqua. Quando entrano in contatto con l'acqua nel suolo o nella neve, parte dei neutroni veloci viene assorbita e parte riflessa indietro nell'aria, perdendo parte dell'energia iniziale: nascono così i neutroni lenti. Una grande differenza tra il numero di neutroni veloci e lenti implica una grande quantità di acqua e viceversa. Poiché i neutroni veloci hanno abbastanza energia per penetrare nel suolo per molti centimetri (e metri nella neve), la misura è rappresentativa in profondità. Poiché i neutroni lenti sono distribuiti su ampie distanze, è possibile monitorare il contenuto di acqua su vaste aree, circa 5 ettari al livello del mare.

Le principali applicazioni della sonda includono:

- **Irrigazione di precisione** | Con ottimizzazione dei consumi idrici, massimizzazione della resa agricola e riduzione dei costi operativi;

- **Monitoraggio e prevenzione del dissesto idrogeologico** | La conoscenza dell'umidità del suolo fornita dalle sonde Finapp permette un approccio diverso al tema del pre-allertamento, che migliora sensibilmente la conoscenza dello stato del terreno e quindi la valutazione del rischio frane, incendi e alluvioni;
- **Gestione efficiente delle reti idriche** | È possibile grazie alla possibilità di individuare e mappare perdite nella distribuzione.

Tutti i dati acquisiti sono trasmessi su cloud e analizzati tramite algoritmi proprietari di intelligenza artificiale e machine learning, in grado di fornire una visione dinamica, in tempo reale e georeferenziata dell'umidità del suolo.

#### Le sfide ingegneristiche affrontate da Fae

Lo sviluppo del sistema Crns ha richiesto l'affrontare sfide progettuali complesse, a partire dalla realizzazione dell'elettronica di rilevamento neutronico. **Fae Technology** ha optato per una soluzione alternativa al tradizionale tubo al  $^3\text{He}$ , preferendo un'architettura basata su scintillatori plastici e inorganici, accoppiati a fotomoltiplicatori ad alta sensibilità. L'intero sistema è stato ottimizzato, con efficienza di rilevamento superiore al 50%, in linea con le specifiche richieste per ambienti ostili e applicazioni outdoor. La progettazione della catena di acquisizione dati ha previsto l'integrazione di un digitalizzatore Caen DT5790 (due canali, 250 MS/s, 12 bit), interfacciato con una scheda Beaglebone Black a basso consumo, gestita tramite software open source. L'analisi dei segnali è effettuata mediante tecniche di pulse-shape discrimination (Psd), indispensabili per distinguere le diverse componenti radiative (neutroni, muoni, raggi gamma). Tra le soluzioni più innovative adottate figura la calibrazione autonoma del flusso neutronico. Per compensare le variazioni dovute a fattori climatici e all'intensità dei raggi cosmici, Fae Technology ha sviluppato un sistema basato sulla misura locale del flusso dei muoni, affiancato da sensori ambientali (temperatura, umidità, pressione). In questo modo si elimina la dipendenza da database esterni, garantendo l'autosufficienza operativa della sonda anche in siti remoti.

#### Alimentazione, connettività e robustezza

La gestione energetica è stata un altro nodo cruciale del progetto. Il dispositivo è alimentabile tramite batterie al piombo o al litio (fino a 14,4 V) oppure mediante power bank esterni. Il circuito di alimentazione è

stato ottimizzato per garantire basso consumo, elevata autonomia e peso contenuto. Una memoria SD integrata consente il backup automatico dei dati in caso di interruzione della comunicazione. La trasmissione dati è assicurata da un modulo 2G/4G multibanda, affiancato da protocollo Sdi-12 e modulo Gps per la geo-localizzazione. Ciò consente l'integrazione con stazioni meteorologiche e sistemi ambientali preesistenti, mantenendo la piena operatività anche in aree prive di connettività avanzata. In termini di robustezza ambientale, le schede elettroniche sono state progettate da Fae Technology secondo standard IP67/IP68 con componenti selezionati per operare in condizioni estreme di temperatura, umidità e vibrazioni. Questo assicura la continuità operativa del sistema anche in scenari applicativi particolarmente critici.

#### Risultati e prospettive di utilizzo

Le sonde Crns sviluppate da Finapp, con l'elettronica progettata da Fae Technology, hanno già superato validazioni operative in diversi contesti europei (Italia e Germania), dimostrando prestazioni comparabili a quelle di strumenti professionali basati su tubi al  $^3\text{He}$ , ma con vantaggi significativi in termini di autonomia, scalabilità e facilità di integrazione. La piattaforma si configura come un sistema embedded scalabile, compatto ed efficiente, in grado di abilitare nuove frontiere per l'agricoltura di precisione, la gestione idrica e la prevenzione dei rischi ambientali. L'elevato livello di personalizzazione dell'elettronica, unito a un'architettura modulare e open source, apre ulteriori possibilità di sviluppo per applicazioni multisettoriali in ambito ambientale, industriale e scientifico **P**



Le sonde sviluppate da **Finapp**, con l'elettronica progettata da **Fae Technology**, hanno già superato validazioni operative in Italia e Germania





Cerca

**M Forte**

Lo strumento intelligente  
per la DiBa



API



Condivisione  
carrello/progetto

**P&A**  
Assistant



Richiedi  
un'offerta



Calcolatori di  
conversione

# Ordinare in tutta semplicità

Strumenti per la ricerca dei prodotti,  
la verifica dello stock e l'acquisto

---

[mouser.it/servicesandtools](https://mouser.it/servicesandtools)



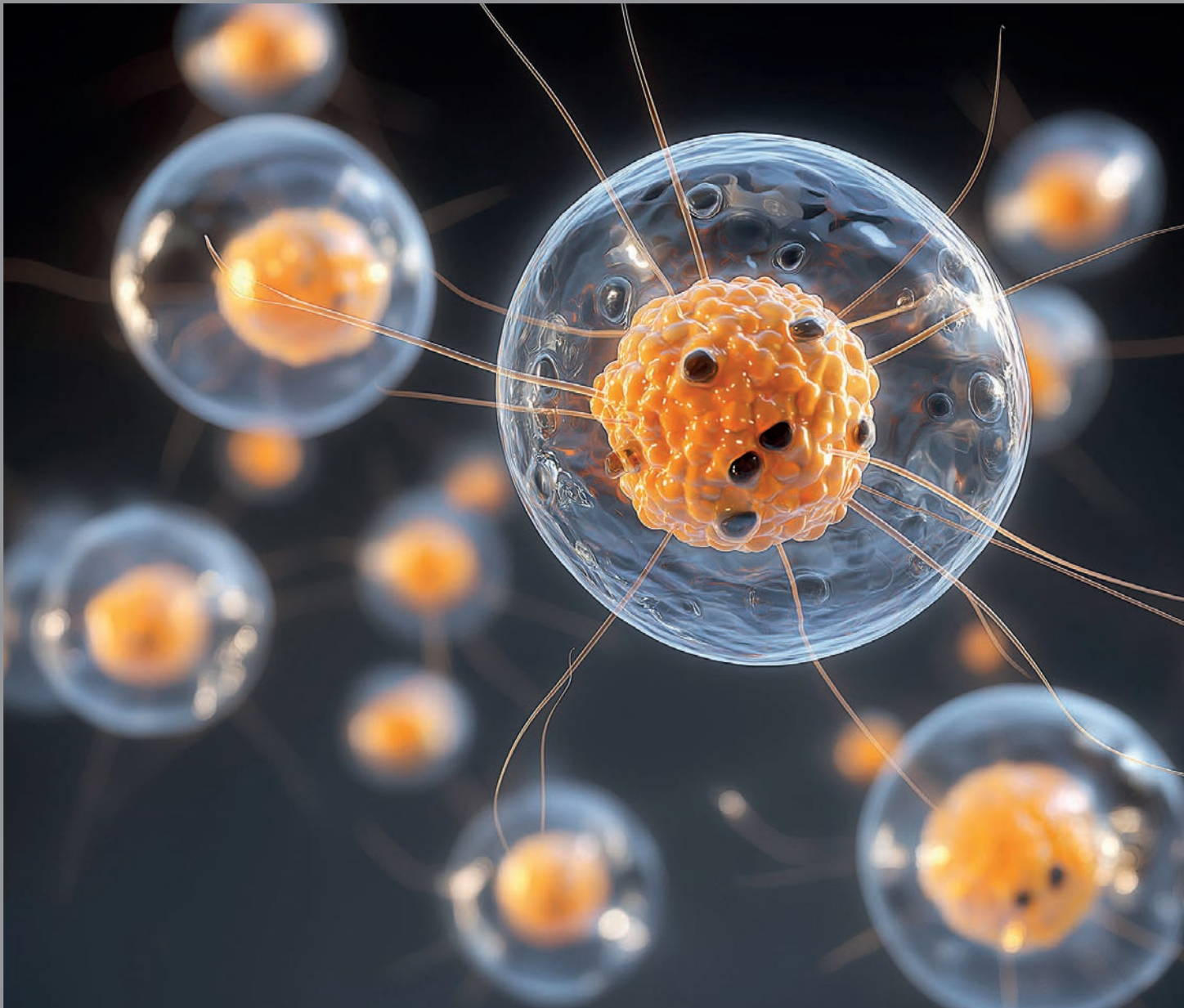
**MOUSER**  
ELECTRONICS

# Sensori, protagonisti nel mondo interconnesso

di Giorgia Andrei

**Secondo i dati di Mordor Intelligence, il mercato europeo dei sensori è cresciuto del 6% circa dal 2019 al 2024. Seppure non stia vivendo un momento favorevole, l'industria automobilistica del Vecchio Continente continua a contribuire in modo importante a questa crescita, insieme al settore medico, alle tecnologie per il rilevamento, sempre più diffuse per rispondere alle normative ambientali UE e agli standard di sicurezza, alle energie rinnovabili e alle infrastrutture per la Smart City. Dai sensori di imaging potenziati dall'Intelligenza Artificiale, ai sensori quantistici, che raggiungono livelli di sensibilità e precisione senza precedenti, ai sensori biodegradabili, ai più avanzati Mems, sempre più piccoli, precisi e performanti, questa tipologia di prodotto, come è emerso anche dalla conferenza Sensor and Measurement Science International, tenutasi a maggio in concomitanza con la fiera Sensor+Test 2025, è oggi indubbiamente protagonista nel mondo interconnesso.**





# Un sensore ingeribile per monitorare l'intestino

Il polo di ricerca **imec** ha presentato lo scorso maggio in occasione dell'**Itf World 2025** un **sensore ingeribile** altamente **miniaturizzato**, che promette importanti avanzamenti nel monitoraggio non invasivo della **salute intestinale** e nella gestione delle **patologie gastrointestinali**.

di Giorgia Andrei

**I**mecc è un centro di ricerca e innovazione di livello mondiale nel campo della nanoelettronica e delle tecnologie digitali, che svolge attività di R&S negli ambiti dei semiconduttori, della fotonica al silicio e dell'intelligenza artificiale. Il centro ha la sua sede centrale a Leuven, in Belgio, ma si avvale di altri siti di ricerca, oltre che nel Paese, in Olanda, nel Regno Unito e negli Stati Uniti.

In tema di sensori, **imec** ha recentemente presentato i risultati di un importante progetto per il settore medico: un prototipo di sensore ingeribile altamente miniaturizzato, sviluppato presso il **OnePlanet Research Center**. Quest'ultimo nasce dalla collaborazione tra la **Wageningen University & Research**, la **Radboud University**, il **Radboud University Medical Center** e la stessa **imec**.

**L'importanza di un monitoraggio non invasivo**

Tre volte più piccolo delle attuali capsule endoscopiche, questo sensore può fornire misurazioni del bilanciamento redox, ossia dell'equilibrio tra molecole ossidanti e antiossidanti, un rapporto fondamentale, che determina il corretto funzionamento cellulare dell'organismo. Questo può fornire preziose informazioni sull'infiammazione intestinale, sul microbioma intestinale e sulla salute generale, rappresentando un significativo passo avanti nel monitoraggio non invasivo della salute intestinale e nella gestione delle patologie gastrointestinali. Mantenere un intestino sano è fondamentale per il benessere generale, poiché il tratto gastrointestinale svolge un ruolo fondamentale nell'assorbimento dei nutrienti, nella funzione immunitaria e nella prevenzione dell'ingresso di sostanze nocive nell'organismo. Tuttavia, monitorare la salute intestinale è difficile a causa della complessità e dell'inaccessibilità del tratto gastrointestinale. I metodi tradizionali, come l'endoscopia e la colonscopia, non possono fornire una visione completa dell'intero tratto gastrointestinale e sono procedure intrinsecamente spiacevoli. Le endoscopie con capsula, d'altra parte, sebbene attualmente utilizzate per diagnosticare disturbi gastrointestinali come il morbo di Crohn attraverso l'ispezione visiva, richiedono anche una preparazione intestinale non piacevole. Inoltre, le soluzioni attuali non dispongono di sensori per misurare l'ambiente chimico. Il sensore ideato da imec offre una soluzione completa e non invasiva per il monitoraggio della salute in-

testinale attraverso misurazioni in vivo. Lungo solo 2,1 cm e con un diametro di 0,75 cm, è progettato per misurare l'equilibrio redox, il pH e la temperatura lungo l'intero tratto gastrointestinale. Una volta ingerito il sensore, le misurazioni in tempo reale si possono visualizzare su uno schermo.

**Come funziona il sensore ingeribile**

Come spiega **Aniek Even**, ricercatore di imec: *"La nostra tecnologia di sensori ingeribili è stata valutata con successo su volontari sani in uno studio condotto con la Wageningen University & Research, fornendo le prime misurazioni sull'uomo dell'equilibrio redox intestinale. Rilasciando dati in tempo reale sull'equilibrio redox, il sensore può aiutare a identificare lo stress ossidativo, un marcatore dell'infiammazione, e offrire nuove informazioni sul microbioma intestinale e sul suo ruolo nella salute generale. Il nostro dispositivo, piccolo e facile da usare, potrebbe rivoluzionare il modo in cui diagnostichiamo e gestiamo le malattie gastrointestinali, tra cui le malattie infiammatorie intestinali e i tumori gastrointestinali"*.

Il sensore può effettuare misurazioni ogni 20 secondi per un periodo che va dalle 24 ore a una settimana, a seconda della motilità intestinale del soggetto. In futuro, i ricercatori mirano a valutare il sensore su popolazioni di pazienti, con studi di follow-up in collaborazione con il Radboud University Medical Center, concentrandosi su pazienti affetti da cancro o infiammazione cronica, nonché con studi con altre università e centri clinici. **E**



Il sensore ideato da imec offre una soluzione completa e non invasiva per il monitoraggio della salute intestinale attraverso misurazioni in vivo





Rebound  
Electronics

# Da oltre 22 anni offriamo soluzioni affidabili per la tua SUPPLY CHAIN

Da oltre due decenni, Rebound Electronics aiuta le aziende a mantenere il vantaggio competitivo grazie a un accesso sicuro a componenti di qualità e a una gestione proattiva della catena di approvvigionamento. La nostra presenza globale e l'approccio basato sui dati ci permettono di offrire soluzioni affidabili e su misura in un mercato in continua evoluzione.

## I nostri servizi

- ☒ Approvvigionamento di componenti
- ☒ Gestione dell'obsolescenza Rebound
- ☒ Analisi BOM basata sui dati
- ☒ Vendor Tail / 3PL
- ☒ Gestione degli shortages e PPV
- ☒ Reverse logistics – Gestione dell'inventario in eccesso

**Il tuo partner strategico per ogni fase della  
supply chain**

**Vieni a trovarci al DSEI UK 2025**

**Stand S2-158 // Dal 9 al 12 settembre 2025 // Excel, Londra**

## ALLEGRO

### Sensori di corrente per applicazioni automotive e industriali

Allegro Microsystems ha realizzato i sensori di corrente **ACS37035** e **ACS37630** e il circuito integrato **A89347** per il pilotaggio di ventole per il settore automobilistico. I sensori offrono accuratezza e immunità ai disturbi per garantire il controllo preciso dei motori in applicazioni complesse come robot, motori industriali e inverter di trazione per veicoli elettrici. Il circuito integrato garantisce invece un funzionamento silenzioso e affidabile nelle applicazioni di

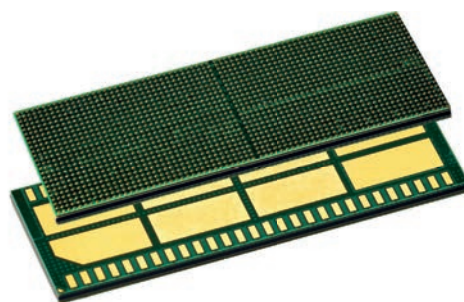


raffrescamento dell'abitacolo e delle batterie nel settore della mobilità elettrica. Più nel dettaglio: il sensore di corrente ad alta precisione **ACS37035** di Allegro offre un'ampiezza di banda di 1 MHz e un tempo di risposta tipico di 0,45  $\mu$ s, facilitando una misurazione precisa delle correnti ad alta frequenza negli anelli di controllo veloci e le applicazioni di riferimento comprendono il controllo dei motori, il rilevamento e la gestione dei carichi e gli alimentatori a commutazione; il sensore di corrente **ACS37630** offre un'elevata larghezza di banda (fino a 250 kHz) e un'uscita analogica veloce con un tempo di risposta tipico di 1,6  $\mu$ s. In questo caso la tecnologia Hall verticale consente il rilevamento del campo magnetico parallelo alla superficie del contenitore, ideale per l'integrazione di sistemi che utilizzano magneti con nucleo a U. Il circuito integrato, infine, è un driver che genera segnali sinusoidali trifase per il pilotaggio di motori Bldc senza sensore utilizzati per le ventole di raffreddamento dei sedili e delle batterie dei veicoli elettrici.

## AMS OSRAM

### Imaging diagnostico avanzato

ams Osram propone due moduli sensore per Tomografia Computerizzata che supportano un'ampia gamma di applicazioni cliniche, dall'oncologia al trattamento delle patologie cardiovascolari: il rilevatore a conteggio di fotoni **AS5920M** (nella foto) e il più economico modulo sensore **AS5952M**. Nel primo caso, il sensore a conteggio di fotoni, rilevando persino singoli fotoni di raggi X,



consente di ridurre drasticamente la dose di radiazioni di una Tac senza compromettere la qualità dell'immagine o la risoluzione, che con questo modulo è ultraelevata, e ne amplia il campo di applicazione. Il modulo **AS5952M** è invece un modulo sensore economico ad alte prestazioni per l'imaging TC a 64 strati con copertura di 4 cm. È costituito da tre chip sensore con un design a 3 lati, che riduce complessità e costi di produzione. Il circuito integrato specifico per questa applicazione integra un convertitore analogico digitale a 256 canali e un array di fotodiodi in un unico package monolitico.

## ANALOG DEVICES

### Sensori per conteggio giri di un sistema magnetico

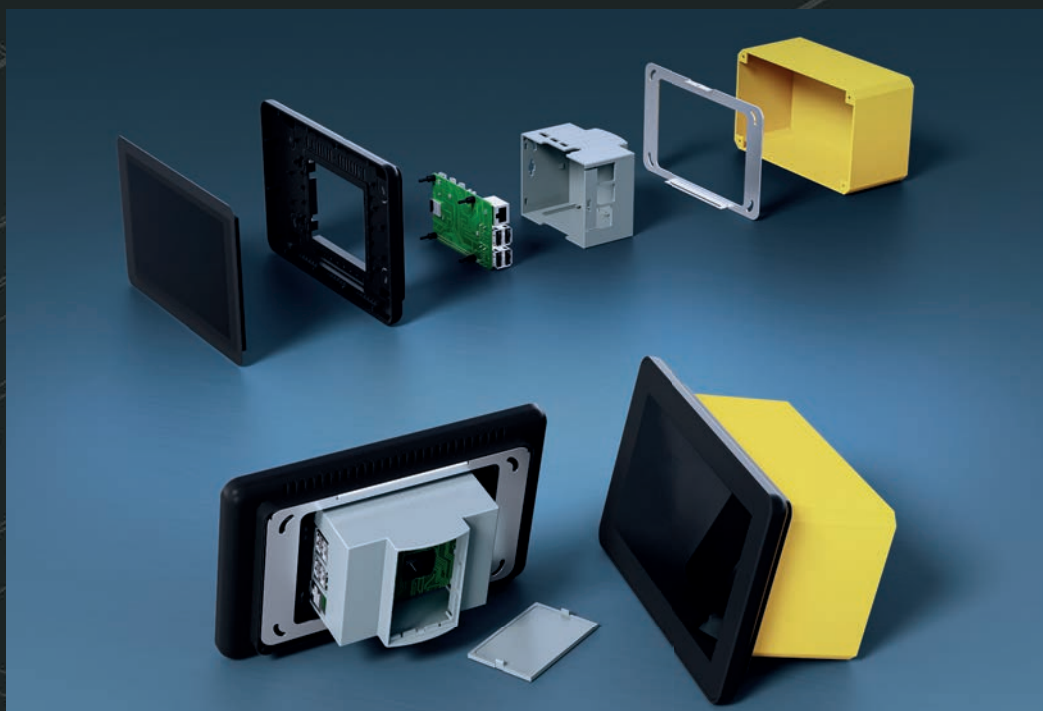
Il sensore di posizione multigiro **True Power-On ADMT4000** di Analog Devices è un sensore magnetico di conteggio giri, in grado di registrare il numero di rotazioni di un sistema magnetico anche quando il dispositivo è spento. All'accensione, il dispositivo può essere interrogato per segnalare la posizione assoluta del sistema tramite l'interfaccia seriale-periferica.



Include tre sensori magnetici: un sensore di conteggio giri a resistenza magnetoresistiva gigante utilizzato per contare il numero di rotazioni del sistema, un sensore di rilevamento del quadrante Gmr e un sensore angolare magnetoresistivo anisotropico. Il sensore angolare Amr, utilizzato in combinazione con un sensore di rilevamento del quadrante Gmr, determina la posizione assoluta del sistema entro 360°. La combinazione del sensore di conteggio giri Gmr con l'uscita del sensore angolare Amr consente al dispositivo di segnalare la posizione del sistema con elevata precisione angolare.



# Nuovo contenitore *ITALTRONIC* per il modulo display 7" touch 2 RASPBERRY



Il mondo dei display negli ultimi anni si è evoluto tantissimo ed oggi gli utilizzatori preferiscono usare direttamente i moduli display con già integrata l'elettronica di controllo, piuttosto che i classici pannelli display dove bisognava appesantire l'elettronica esistente per andare a comandare il display.

Italtronic, sempre molto attenta e pronta a seguire i trend del mercato, ha deciso di offrire un nuovo contenitore plastico, dove sarà possibile alloggiare il modulo display da 7" della Raspberry, 2° versione e la relativa scheda di controllo.

Il nuovo contenitore "estetico" è stato ingegnerizzato per essere fissato a parete, per applicazioni Domotiche, o a pannello per applicazioni industriali.

La produzione è prevista entro fine anno ma nell'attesa potrete trovare tutte le informazioni necessarie direttamente nel nostro web ([www.italtronic.com/prodotti/contenitori\\_da\\_parete\\_e\\_per\\_domotica](http://www.italtronic.com/prodotti/contenitori_da_parete_e_per_domotica)) per poter iniziare i vostri nuovi progetti.

Seguiteci attraverso i social o iscrivendovi alla nostra newsletter per i futuri sviluppi !  
Tutte le info alla fine della nostra home page [www.italtronic.com](http://www.italtronic.com)

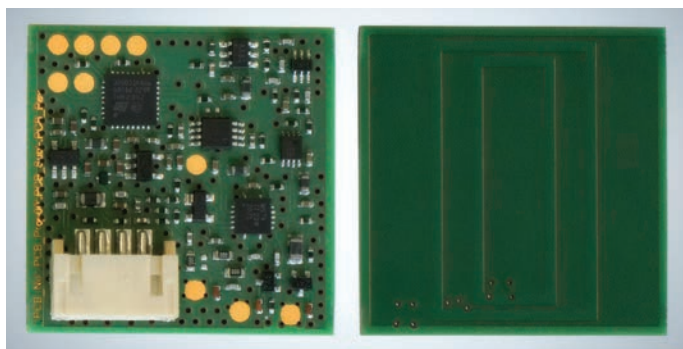
**italtronic**  
enclosures for electronics

Corso Stati Uniti, 17 - 35127 Padova  
[vendite@italtronic.com](mailto:vendite@italtronic.com) - [www.italtronic.com](http://www.italtronic.com)

## EBE

### Una soluzione per condizioni estreme

Si chiamano **Tcr** i sensori capacitivi basati sulla tecnologia **corTEC** di **Ebe**. Rappresentano una soluzione robusta, resistente alle intemperie e all'acqua, appositamente sviluppata per l'uso in interni ed esterni: che si tratti di freddo gelido, caldo tropicale, ambienti umidi o polverosi, questi sensori funzionano, infatti, in modo affidabile. Possono essere utilizzati anche con guanti o dita sporche e non sono influenzati da acqua, olio, ghiaccio, residui di cibo o sporco.



La tecnologia rileva con precisione gli input autentici e li distingue dalle attivazioni involontarie. I sensori tattili **Tcr** possono essere integrati in modo flessibile dietro materiali di rivestimento robusti, come vetro o plastica, con un elevato grado di libertà di progettazione. Sono particolarmente compatti, con un ingombro di soli 30 x 30 mm (1,18 x 1,18 pollici).

## INFINEON

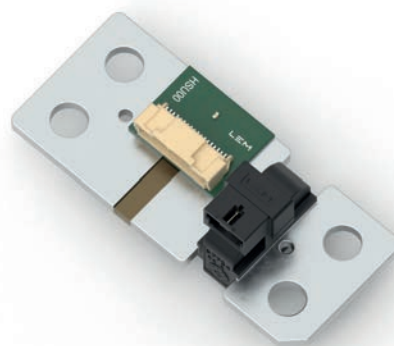
### Una business unit dedicata alla sensoristica

Dal 1° gennaio 2025 è operativa in **Infineon** una nuova business unit dedicata al settore dei sensori, che unisce le attività relative a sensori e radiofrequenza. La nuova BU è denominata **Surf** (*Sensor Units & Radio Frequency*) e fa parte della divisione **Power & Sensor Systems**, includendo le precedenti attività Automotive e Sense & Control Multi-market. **Thomas Schafbauer**, responsabile della business unit Surf, ha commentato: "Con la nuova business unit, rispondiamo alla crescente domanda di sensori e soluzioni RF, trainata da trend come l'energia verde, la mobilità pulita e sicura e l'IoT intelligente e sicuro". Nel settore sensori, Infineon è presente con diverse soluzioni: i microfoni basati su sistemi Mems di fascia alta svolgono già un ruolo cruciale negli smartphone, nei dispositivi indossabili e negli smart speaker, consentendo soluzioni linguistiche basate sull'intelligenza artificiale per un'esperienza utente migliorata; le soluzioni radar consentono un riconoscimento affidabile degli oggetti, ad esempio nella guida autonoma; nelle auto elettriche e nell'automazione industriale, i sensori magnetici sono fattori chiave per il controllo preciso del movimento, mentre i sensori di corrente consentono una migliore efficienza energetica negli inverter e nelle batterie.

## LEM

### Tecnologie shunt e open-loop a effetto Hall in un'unica soluzione

**Lem** ha lanciato una nuova unità di rilevamento della corrente per la gestione della batteria nei veicoli elettrici, chiamata **Hybrid Supervising Unit**. La soluzione riunisce le tecnologie shunt e open-loop ad effetto Hall, per soddisfare le sfide di ingombro ridotto, basso costo e massimo livello di sicurezza in queste applicazioni. I segnali provenienti da ciascuna sezione, lo shunt e il sensore di corrente, vengono raccolti dal Bms. Con l'Hsu, ingombro, peso e costi sono minimali, lo sforzo di integrazione è ridotto al minimo e il time-to-market è più rapido. L'aggiornamento del sistema è facile, non influisce sul layout meccanico. L'Hsu è l'unico componente sul mercato con due tecnologie coesistenti e inserite nell'ingombro di shunt standard.



È un'unità plug-and-play, che consente un facile montaggio. La resistenza dello shunt è molto bassa, 25μΩ, la parte Hall è galvanicamente isolata, e con una precisione del 2% a 500A e del 5% a 2000A. Le linee di comunicazione del segnale sono separate (segnale di shunt e bus analogico o digitale per la parte Hall) ed è presente il segnale Ntc (*Negative Temperature Compensation*) per la compensazione della temperatura dello shunt.

## MELEXIS

### Prestazioni migliorate nei sensori di posizione

L'**MLX90427** è un circuito integrato magnetico avanzato a effetto Hall per il rilevamento della posizione, che offre prestazioni migliorate e costi ridotti rispetto ai sensori di posizione integrati **Melexis** di precedente generazione. Basato sulla vasta esperienza di Melexis nella tecnologia di rilevamento magnetico, il modello **MLX90427** è progettato per applicazioni di sensori di posizione integrati dotati di comunicazione ad alta velocità e di un'uscita con risoluzione a 14 bit. Grazie alle molteplici modalità operative, il sensore **MLX90427** è adattabile a diversi tipi di impiego, dal controllo di macchinari pesanti alle applicazioni consumer. Ideale per interfacce HMI e controllori, la prima delle due modalità operative compatibili con i joystick offre una misura diretta ad alta precisione degli angoli alfa e beta, utilizzando un singolo circuito integrato **MLX90427** montato sotto un joystick.



# PROTEUS DESIGN SUITE



## Driving forward with Manual Routing

Push and Shove Routing  
for dense layouts

Dedicated Differential  
Pairs Routing mode

Length Matching and  
Net Tuning Support

Visual DRC shows legal  
paths for route placement



HEAVY  
TRAFFIC



FASTER  
ROUTING  
AVAILABLE



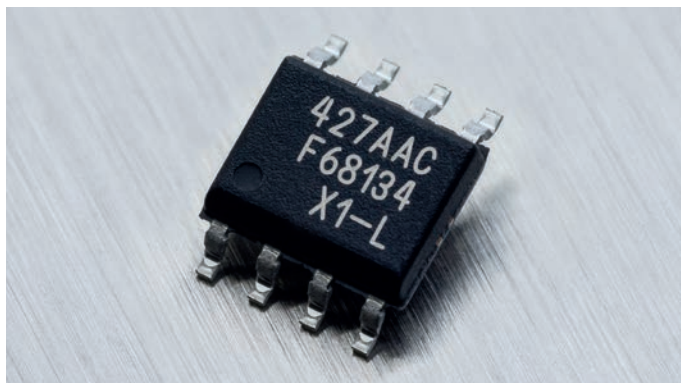
**labcenter**  [www.labcenter.com](http://www.labcenter.com)  
Electronics

[info@labcenter.com](mailto:info@labcenter.com)



**Galgo** Electronics

Via Gavinana 6/2  
21052 Busto Arsizio (VA)  
Tel: +39 0331-1423622  
[info@galgoelectronics.com](mailto:info@galgoelectronics.com)  
[www.galgoelectronics.com](http://www.galgoelectronics.com)

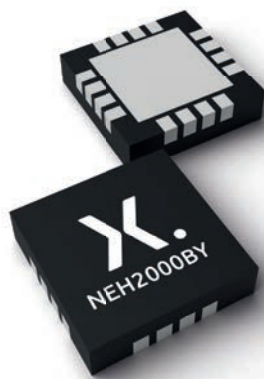


*"L'MLX90427 è un ottimo esempio dell'impegno di Melexis nel diffondere l'affidabilità della tecnologia di rilevamento magnetico senza contatto in nuove applicazioni", ha affermato Atanas Dikov, responsabile marketing di Melexis. "Grazie alle sue capacità multifunzionali e all'ottimizzazione dei costi, questo sensore aiuterà gli ingegneri a trasformare il panorama delle applicazioni joystick e Hmi, offrendo nuovi livelli di precisione, affidabilità e valore aggiunto".*

## NEXPERIA

### Sensori ed Energy Harvesting

I progressi nella tecnologia dei sensori richiedono sempre meno energia. Tuttavia, i sensori devono ancora essere alimentati, tramite cavi o batterie primarie. I cavi sono limitanti nelle applicazioni situate in aree remote, mentre le batterie limitano il funzionamento del sistema a seconda della loro capacità. L'uso di batterie non ricaricabili è inoltre preoccupante se si considera il significativo impatto ambientale causato dal loro smaltimento e i costi di gestione per la loro sostituzione, soprattutto nelle grandi reti di sensori. L'Energy Harvesting è un'alternativa che supera questi problemi. Per consentire applicazioni a energia autonoma o aumentare significativamente la durata della batteria, Nexperia ha sviluppato **NEH2000BY**, il primo chip di una linea di prodotti per l'Energy Harvesting. Si tratta di un convertitore Dc-Dc 2x booster dedicato alla cattura di energia dalla luce, sia naturale che artificiale. Questo chip senza induttori richiede per il suo funzionamento solo tre piccoli condensatori. Grazie a un Mppt avanzato che si adatta ogni 0,7 s alle condizioni ambientali, NEH2000BY può erogare fino a 2 mW, con un picco di efficienza



dell'80% ed è ideale per applicazioni di Energy Harvesting insieme a sensori a basso consumo.

## OMNIVISION

### Così lo smartphone fa video professionali

Omnivision ha lanciato nei mesi scorsi il nuovo sensore di immagine Cmos **OV50X** con la più alta gamma dinamica del settore della telefonia mobile, per la registrazione di video di qualità cinematografica. L'OV50X è un sensore da 50 megapixel con un pixel da 1,6 micron in un formato ottico da 1 pollice, progettato per gli smartphone di punta che richiedono video ad alta gamma dinamica e anteprima con singola esposizione, eccellenti prestazioni in condizioni di scarsa illuminazione, autofocus veloce e frame rate elevati. Grazie a esso lo smartphone può catturare video e foto di qualità superiore 24 ore su 24, anche in condizioni di ripresa difficili come alba, tramonto, notte con luci intense o giornate nuvolose. L'OV50X è basato sulla tecnologia a die sovrapposto **PureCel Plus-S** di Omnivision, che consente eccellenti prestazioni in condizioni di scarsa illuminazione.

## OMRON

### Sensore laser a lunga distanza E3AS-HF

Omron Industrial Automation ha prodotto il sensore fotoelettrico **E3AS-HF**, un sensore Time-of-Flight a lungo raggio progettato per un rilevamento stabile e preciso in ambienti industriali dove è richiesto un altissimo livello di cura e precisione nel rilevamento, posizionamento e misurazione della distanza. Con un campo di misurazione da 0,05 a 6 m e un'esclusiva funzionalità grandangolare di  $\pm 85^\circ$ , il sensore fotoelettrico E3AS-HF garantisce un funzionamento affidabile indipendentemente da colore, forma o materiale, semplificando la selezione e la configurazione del sensore. Ideale per le applicazioni di automazione industriale nei settori automobilistico, dell'imballaggio e della logistica, il sensore offre un rilevamento stabile anche su superfici complesse o a bassa riflettività. Dall'identificazione dei modelli di veicoli nelle catene di montaggio al rilevamento dei pallet nei magazzini automatizzati, questo sensore è progettato per supportare una vasta gamma di applicazioni, garantendo un'integrazione ottimale nei sistemi già esistenti.







POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS

— *YOUR POWER UNDER CONTROL* —

### ***SAFETY, EMC & AUTOMOTIVE CERTIFICATIONS***



#### **SAFETY CAPACITORS**

VOLTAGE: 100V-2500VDC  
CAPACITANCE: 0,0068uF-47uF  
TEMPERATURE RANGE: -40°C +105°C  
LIFETIME EXPECTANCY: >50.000H



#### **ELECTRICAL VEHICLE CAPACITORS**

VOLTAGE: 600V-6600VDC  
CAPACITANCE: 50uF-5600uF  
TEMPERATURE RANGE: -40°C +105°C  
LIFETIME EXPECTANCY: >100.000H



#### **DC LINK CAPACITORS**

VOLTAGE: 800V-12000VDC  
CAPACITANCE: 0,001uF-7,5uF  
TEMPERATURE RANGE: -40°C +105°C  
LIFETIME EXPECTANCY: >100.000H



#### **AC MOTOR CAPACITORS**

VOLTAGE: 110V-600VAC  
CAPACITANCE: 1uF-100uF  
TEMPERATURE RANGE: -40°C +105°C  
LIFETIME EXPECTANCY: >10.000H

#### ***HIGH RIPPLE CURRENT & LOW ESR***

[www.bm-cap.com](http://www.bm-cap.com)



stardaysrl.it

DISTRIBUTOR FOR ITALY

Ph: +39 0513175111 • [info@stardaysrl.it](mailto:info@stardaysrl.it)  
Via Serra 34, Calderara di Reno (BO), 40012



## ONSEMI

### Rappresentare in 3D oggetti in rapido movimento

Con la diffusione dell'automazione e della robotica nei mercati industriali, la capacità di ottenere informazioni altamente accurate su profondità, rapidità ed efficienza stanno diventando critiche per migliorare la produttività e la sicurezza in questi ambienti complessi. A queste esigenze è possibile rispondere con il sensore **Hyperlux ID** di **onsemi**, un sensore iToF (*Indirect Time-of-Flight*) in tempo reale che consente di effettuare misure ad alta precisione su lunghe distanze e di rappresentare in 3D gli oggetti in rapido movimento. La famiglia di sensori Hyperlux ID utilizza la nuova architettura proprietaria di onsemi con otturatore globale e con archiviazione integrata, ed è in grado di catturare un'intera scena e di elaborare contemporaneamente la misura della profondità in tempo reale. Questo approccio innovativo supera i limiti dei sensori iToF standard e consente il



rilevamento della profondità fino a 30 m, quattro volte più distante, quindi, rispetto ai sensori iToF standard. Il tutto in un fattore di forma ridotto. Il sensore trova applicazione in: automazione e robotica, produzione e controllo qualità, logistica e movimentazione dei materiali, agricoltura e allevamento, sistemi di controllo accessi.

## SENSIRION

### Nuovi sensori di refrigerante

Sono disponibili presso **Mouser** i sensori di refrigerante **SGD4x A2L** di **Sensirion**, basati sulla tecnologia brevettata di rilevamento **Sensirion CMOSens** che combina l'elemento sensore, l'elaborazione del segnale e la calibrazione digitale su un unico chip Cmos in silicio a stato solido. Grazie al rapido tempo di risposta, alla vasta compatibilità con i refrigeranti A2L e alla versatile calibrazione multi-refrigerante, è un componente fondamentale per gli impianti di riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione, in ambito sia residenziale sia commerciale.

## STMICROELECTRONICS

### Accelerometro Mems avanzato

Grazie all'Intelligenza Artificiale integrata nel sensore, che alleggerisce il carico del processore host, e all'autoconfigurazione automatica per ottimizzare il consumo energetico, l'accelerometro Mems **IIS2DULPX** di **STMicroelectronics** combina apprendimento automatico, risparmio energetico e capacità di operare ad alta temperatura ed è indicato per applicazioni come robotica e automazione industriale, apparecchiature di sicurezza industriale e dispositivi sanitari. IIS2DULPX consente ai produttori di apparecchiature di realizzare nodi sensori intelligenti alimentati a batteria ed esenti da manutenzione, in pratici fattori di forma. *"Il nostro nuovo accelerometro IIS2DULPX combina in modo unico l'elaborazione edge con un consumo energetico estremamente basso e un intervallo di temperatura di esercizio esteso per la prossima generazione di sensori industriali intelligenti"*, ha affermato **Tarik Souibes**, direttore marketing del sottogruppo Mems di STMicroelectronics. *"Grazie alla loro intelligenza integrata, questi accelerometri operano e si adattano in tempo reale al contesto, offrendo la flessibilità di adottare un algoritmo deterministico o un approccio basato sull'intelligenza artificiale, a seconda delle esigenze applicative"*.



## TELEDYNE

### Sensori spaziali

**Teledyne Technologies** ha rilasciato tre varianti di sensori Cmos industriali, con risoluzioni che vanno da 1,3 MP a 67 MP, realizzate seguendo una metodologia di qualificazione spaziale delta e test di radiazione: **Ruby 1.3M USV**, **Emerald Gen2 12M USV** e **Emerald 67M USV**. Questi sensori di immagini industriali sono progettati, prodotti e testati a Grenoble, in Francia, e a Siviglia, in Spagna, e sottoposti a upsampling per lo spazio presso le strutture di Grenoble. Le varianti upsampling sono pensate per nuove applicazioni spaziali come l'osservazione della Terra e i payload per il telerilevamento, i sensori di tracciamento stellare, le telecamere di monitoraggio e le telecamere per tute spaziali, rover, lander lunari e la consapevolezza della situazione o del dominio spaziale.







# Strategie per una logistica matura

**La volatilità economica e le complessità globali mettono sotto pressione le supply chain di tutti i settori. Ma l'approccio tradizionalmente "reattivo" non funziona più: solo chi investe in modelli proattivi e data-driven, adattandosi rapidamente alle nuove condizioni, otterrà la resilienza necessaria per mantenere la propria competitività.**

a cura di Maria Cecilia Chiappani

**L**A SFIDA È CHIARA: SENZA UN PIANO DI ADATTAMENTO ED EVOLUZIONE, LE AZIENDE SI ESPONGONO A COSTI ELEVATI E SCALABILITÀ LIMITATA DEI SISTEMI DI LOGISTICA. Per farcela, serve muoversi lungo la curva di maturità, passando da attività manuali e frammentate a operazioni agili e automatizzate. **Doug DeLuca**, Sap Supply Chain Management & Sap Business Network Product Marketing, spiega in un recente articolo come quattro principali aspetti possano aiutare a compiere il passo necessario.

## **Automatizzare la routine**

Nelle fasi iniziali, le operazioni di logistica sono spesso legate a processi manuali, quali l'ingaggio dei vettori via e-mail o la gestione dei dati tramite fogli di calcolo. Integrando le piattaforme Erp di pianificazione delle risorse aziendali con i sistemi

di gestione dei trasporti e del magazzino, è possibile semplificare le attività di routine ed eliminare le comunicazioni ridondanti. Per esempio, si ottimizzano i costi di trasporto attraverso il consolidamento dei carichi, si riduce la dipendenza dalle spedizioni spot e si tagliano i consumi di carburante grazie all'ottimizzazione dei percorsi. L'automazione di questi processi restituisce tempo prezioso alle persone. Man mano che le organizzazioni maturano, le attività "smart" diventano parte integrante dei flussi di lavoro quotidiani e aiutano a ottimizzare il rapporto tra vettori e partner commerciali. Inoltre, l'allocazione delle risorse basata sui dati abilita funzionalità avanzate e collaborazioni estese.

## **Potenziare la visibilità**

Senza informazioni tempestive è difficile adattar-

si alle interruzioni o alle crescenti richieste dei clienti. Le aziende devono trasformare gli insight in azione, integrando la visibilità in tempo reale nei principali processi di fulfillment. Solo così potranno prendere decisioni proattive sfruttando analisi predittiva e automazione. Ottimizzando i piani di trasporto, i team di assistenza clienti possono prevedere potenziali ritardi o interruzioni e creare notifiche automatiche in caso di eccezioni o modifiche. Inoltre, la migliore visibilità comporta insight che permettono alle aziende di aumentare la competitività sul mercato.

### Costruire resilienza

Le organizzazioni mature assorbono meglio gli shock e continuano a operare, quelle meno mature sono costrette a reagire con misure costose e tardive. Le operazioni di logistica resilienti sono flessibili, sostenibili e basate sui dati. Permettono di prendere decisioni rapide, ma ponderate, quando si verificano interruzioni, sulla base di analisi integrate e ottimizzazione intelligente. Le organizzazioni mature puntano a piccoli costanti miglioramenti nella pianificazione, contrattazione ed esecuzione. Sanno che il miglioramento incrementale crea le basi per un successo più ampio.

Si parte, per esempio, ottimizzando i percorsi per ridurre le distanze, passando a mezzi o modalità a minore emissione di carbonio, ripensando la configurazione dei carichi su container o rimorchi. Insomma, con strumenti e processi adeguati, le aziende possono trasformare le potenziali interruzioni in opportunità di business.

### Coordinare persone, processi e partner

L'orchestrazione automatizzata rappresenta il livello più alto della maturità logistica. Sistemi, persone e partner collaborano in modo armonioso, guidati da tecnologie basate su AI, all'interno di una strategia unificata. Questo livello consente alle imprese di anticipare i rischi, rispondere dinamicamente e collaborare nel proprio ecosistema. Raggiungerlo significa disporre di sistemi connessi su una piattaforma unificata, collaborare in tempo reale e contare su una supply chain agile. Operativamente, serve l'accesso a dati predittivi e in tempo reale su spedizioni, domanda, capacità, condizioni meteorologiche, traffico e congestione dei porti, per un'ottimizzazione sincronizzata delle operazioni. Tutte queste azioni gettano le fondamenta di una catena collaborativa, guidata dai dati e più sostenibile.

## ESPORTAZIONI

### Una fotografia dell'export italiano

Nel 2024 l'Italia ha perso 11 miliardi di euro di export verso mercati storici come Stati Uniti, Cina e Germania. Compensati però dal recupero superiore a 12 miliardi sulle nuove rotte di India, Turchia, Brasile, Arabia Saudita. Le Pmi si confermano protagoniste, coprendo il 49% dell'export, tuttavia, la crescente complessità normativa e doganale, nonché la necessità di presidiare mercati lontani, impongono nuove strategie. Secondo le aziende intervistate nello studio sull'impatto economico di **Dhl Express**, realizzato da **Nomisma**, l'accesso a infrastrutture efficienti, servizi digitali e competenze doganali specialistiche rappresenta un fattore cruciale per competere all'estero. In questa prospettiva, le attività di Dhl Express Italy hanno generato un impatto complessivo di oltre 4,1 miliardi di euro di valore della produzione nel 2024, di cui 1,9 miliardi di impatto diretto, 522 milioni di impatto indiretto, 1,5 miliardi di impatto indotto, e 1,6 miliardi di valore aggiunto. Il 79% dei clienti è attivo nell'import/export e la maggior parte ha operato anche con Paesi extra-UE. Il settore manifatturiero copre il 55% del fatturato, seguito dal commercio all'ingrosso e al dettaglio (41%). Nella manifattura, i comparti più rilevanti sono macchinari e apparecchiature (10,5% del fatturato) e moda (9,2%). Nomisma ha inoltre analizzato

gli elementi qualitativi di maggiore impatto. L'ampio quadro normativo in materia doganale rende complessa la compliance e richiede continui aggiornamenti, in sistemi e competenze, per garantire affidabilità.





# Movimenti nel mercato dei semiconduttori per l'auto

Nel settore dei chip per l'automotive, le dinamiche si stanno ridefinendo e la leadership europea viene messa in discussione. I primi cinque operatori controllano oggi la metà del mercato, con **Infineon** in testa, ma i player provenienti dalla Cina intensificano la concorrenza.

a cura di Greta Gironi

**Y**OLE GROUP HA PUBBLICATO IL RAPPORTO "AUTOMOTIVE SEMICONDUCTOR TRENDS 2025", CHE OFFRE APPROFONDIMENTI SULLE DINAMICHE COMPETITIVE DEL SEGMENTO AUTOMOTIVE, QUELLO IN PIÙ RAPIDA CRESCITA DELL'INDUSTRIA DEI SEMICONDUTTORI.

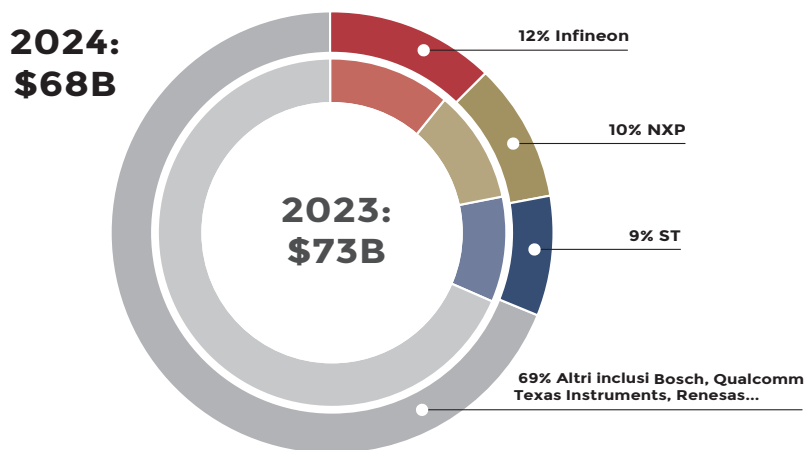
Mentre il mercato automobilistico globale è previsto crescere a un modesto tasso di circa il 2% tra il 2024 e il 2030, i semiconduttori per l'automotive stanno accelerando cinque volte più velocemente, passando da 68 miliardi di dollari a

132 miliardi di dollari. Al centro di questa trasformazione si trova un panorama di fornitori sempre più frammentato e competitivo, plasmato dall'elettrificazione, dall'informatica avanzata e dalle politiche regionali. Dall'analisi di Yole emerge che nel 2024, cinque aziende di semiconduttori hanno controllato quasi la metà del mercato automotive globale, ma devono oggi affrontare una crescente pressione. **Infineon** è leader indiscusso con oltre otto miliardi di dollari di fatturato, dominan-

do nei moduli di potenza Si/SiC, nei driver e nei microcontrollori; **Nxp** segue da vicino, con una forte presenza nei micro, nei radar e nei ricetrasmittitori per il networking veicolare; **STMicroelectronics** mantiene il suo vantaggio nei componenti discreti, nell'elettrificazione e nei microcontrollori, puntando alla crescita a lungo termine. Le tre aziende europee di semiconduttori hanno sviluppato scalabilità e specializzazione. Tuttavia, gli analisti di Yole vedono una concorrenza molto agguerrita che si sta moltiplicando.

### La concorrenza di Stati Uniti, Giappone e Cina

Le aziende statunitensi detengono il 36% del mercato. Le loro attività principali riguardano soluzioni analogiche, di memoria e SoC di fascia alta. **Nvidia**, **Amd** e **Qualcomm** stanno portando l'Intelligenza Artificiale all'avanguardia dei veicoli, mentre la loro crescita futura dipende dalla penetrazione dei SoC nei sistemi Adas, nei sistemi di guida autonoma e nell'elaborazione all'interno della



Le quote di mercato dei produttori di semiconduttori per l'automotive (fatturato in miliardi di dollari, quote in %, fonte Yole)

cabina di pilotaggio. In Giappone, aziende di semiconduttori come **Renesas**, **Rohm** e **Denso** rimangono forti nei microcontrollori legacy, nei sensori e nei SiC, recuperando slancio dopo lo shortage causato dalla pandemia. L'obbligo cinese di un contenuto di semiconduttori all'interno delle auto del 25% entro il 2025 sta già rimodellando il panorama automobilistico. Gli analisti di Yole evidenziano la presenza di società come **Horizon Robotics**, **SiEngine**, **Black Sesame** che puntano sui

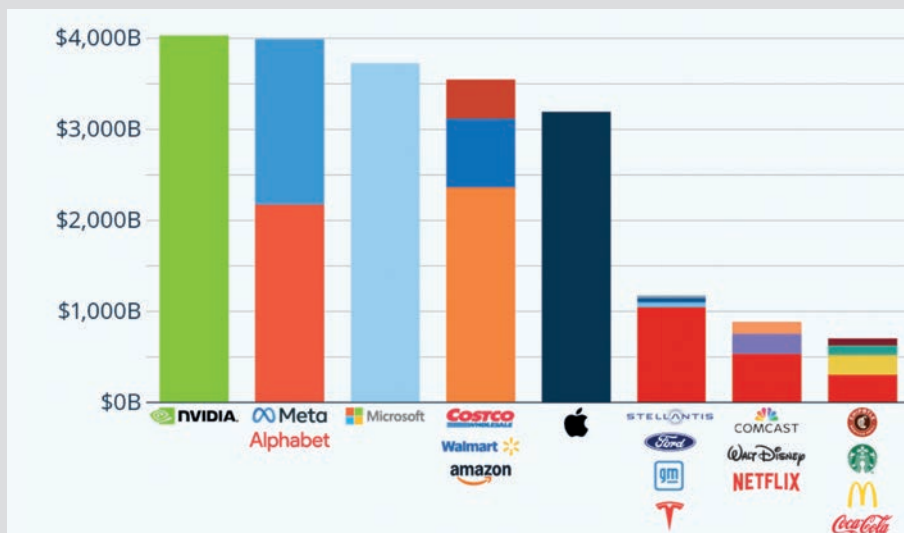
chip per cockpit e Adas; di aziende come **BYD Semiconductor** e **StarPower** che si stanno espandendo nell'ambito dei SiC e degli IGBT; di player come **Nio**, che ha progettato il proprio controller di dominio da 1.000 Tops sul nodo a 5 nm di **Tsmc** e di **Smic**, che ha costruito quattro fabbriche da 12 pollici per la produzione di semiconduttori automotive a 28/40 nm. Senza dubbio, la forza della Cina risiede nella sua politica interna, nell'espansione della sua capacità produttiva e nell'agile integrazione verticale.

Ad esempio, **Oem** come **BYD** e **Nio** ora progettano i propri semiconduttori, un tempo considerati un vantaggio esclusivo di **Tesla**. Con ogni Oem che diventa un'azienda tecnologica e ogni azienda produttrice di chip che punta alla crescita nel settore automotive, le dinamiche competitive di questo mercato sono cambiate radicalmente. La differenziazione tecnologica, il controllo della supply chain e l'allineamento regionale ora contano tanto quanto le prestazioni dei dispositivi.

## FINANZA

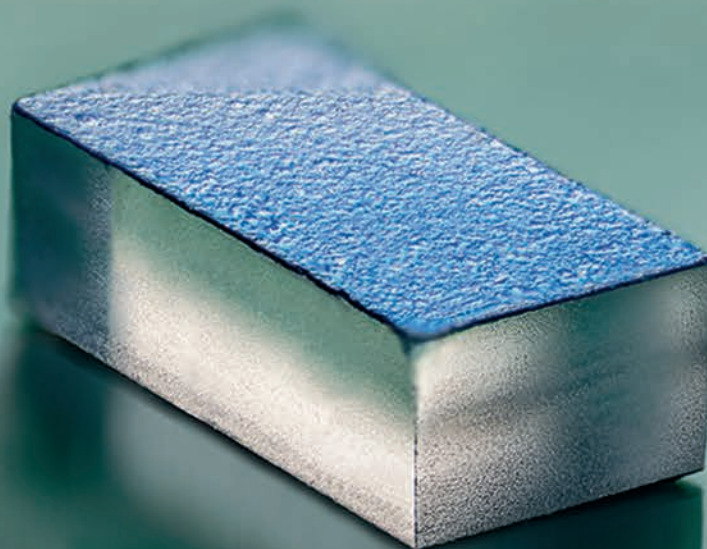
### Tutti i record di Nvidia in borsa

**Nvidia** è diventata la prima azienda a chiudere con una valutazione di 4mila miliardi di dollari, lasciandosi alle spalle aziende come **Apple** e **Microsoft**, che hanno fatto da apripista in termini di record azionari negli ultimi anni, prima dell'ascesa fulminea di Nvidia. Dopo aver attraversato alti e bassi lungo il percorso, il prezzo delle azioni Nvidia è aumentato di oltre il 1.000% negli ultimi due anni e mezzo, poiché la corsa all'oro dell'Intelligenza Artificiale ha catapultato il produttore di chip, alimentando la transizione verso un futuro incentrato sull'AI, in nuovi ambiti. Non solo Nvidia ora vale più di Microsoft e Apple, le uniche altre aziende con una capitalizzazione di mercato superiore a 3.000 miliardi di dollari, ma la capitalizzazione di mercato dell'azienda supera il valore combinato di Alphabet e Meta, due colossi tecnologici a pieno titolo. Guardando oltre, Nvidia vale più di **Amazon**, **Walmart** e **Costco**, i tre maggiori rivenditori al dettaglio al mondo, messi insieme. **Tesla**, **GM**, **Ford** e **Stellantis**, la società madre di **Chrysler**, hanno una capitalizzazione di mercato combinata di 1,2 trilioni di dollari, mentre **Netflix**, **Disney** e **Comcast**, alcuni dei più grandi conglomerati mediatici al mondo, non raggiungono nemmeno la soglia del trilione di dollari. Lo stesso vale per **Coca-Cola**, **McDonald's**, **Starbucks** e **Chipotle**, la cui capitalizzazione di mercato complessiva è inferiore al 20% di quella di Nvidia. Questo dimostra quanto Wall Street apprezzi il potenziale futuro di Nvidia. Mentre alcuni scettici guardano con sospetto alla rapida ascesa dell'azienda, temendo che l'hype per l'AI sia una bolla speculativa in stile dot-com che potrebbe scoppiare in qualsiasi momento, i rialzisti di Nvidia ritengono che l'azienda sarà al centro dell'età dell'oro dell'AI per gli anni a venire. Alla fine, solo il tempo dirà chi ha ragione, ma finora Nvidia ha sorpreso anche i più scettici, crescendo da una capitalizzazione di mercato di circa 750 miliardi di dollari nel maggio 2023 a 4 trilioni di dollari a un ritmo mozzafiato.



La capitalizzazione di mercato di Nvidia rispetto a quella combinata di altre aziende (in miliardi di dollari, fonte Yahoo Finance)





## USL 0603: Fusibile di precisione

Progettato per la massima affidabilità in spazi ridotti, il nuovo **USL 0603** di **SCHURTER** è il fusibile SMD ideale per dispositivi sensibili e ambienti critici.

Certificato per ambienti **ATEX** e soluzioni intrinsecamente sicure secondo **IEC 60079-11**. Assicura interventi rapidi e affidabilità costante in condizioni critiche.

Scansiona il QR code per maggiori informazioni



 SCHURTER Electronics S.p.A.  
 @SCHURTERGroup  
+39 02 3046 53 11  
[it.schurter.com](http://it.schurter.com)

### Perché sceglierlo?

- Formato ultra-compatto
- Intervento super rapido
- Certificato ATEX
- Alta affidabilità

 **SCHURTER**  
ELECTRONIC COMPONENTS

### IMPORTAZIONI

#### Primi effetti dei dazi sull'elettronica di consumo in Usa

Le importazioni statunitensi di smartphone e altri prodotti elettronici dalla Cina sono in forte calo dall'inizio del 2025, un fatto che indica un cambio strutturale nelle catene di fornitura globali. Secondo **Semiconductor Intelligence**, a maggio 2025 gli Stati Uniti hanno importato smartphone per 3,03 miliardi di dollari, in rialzo rispetto ad aprile ma oltre il 50% in meno rispetto a gennaio-febbraio. Ancora più drastico il dato sulla Cina: -94% da febbraio a maggio. India e Vietnam hanno colmato parte del vuoto, con **Apple** che ha spostato larga parte della produzione di iPhone in India, appunto, e **Samsung** che produce principalmente in Vietnam. Per i laptop, le importazioni complessive restano stabili (circa quattro miliardi di dollari al mese), ma il Vietnam ha superato la Cina come primo fornitore con un balzo del 147%. Dell e Apple producono già lì, mentre **HP** sta ampliando gli impianti. Il quadro è simile per i televisori: importazioni attorno a 1,3 miliardi di dollari mensili, ma con crollo cinese del 61% e progressiva crescita del Vietnam (+66%). Il Messico, tradizionale

fornitore di Tv per gli Usa, ha visto un calo fino ad aprile, parzialmente recuperato a maggio. Sul fronte commerciale, l'amministrazione Trump ha minacciato dazi del 25% sugli smartphone, finora non applicati. Gli accordi esistenti esentano i partner dell'Usmca (Messico e Canada), mentre Vietnam e Regno Unito sono soggetti a tariffe del 20%. La Cina, in tregua tariffaria, paga comunque oltre il 30% effettivo. Washington punta su Pechino come principale obiettivo dei dazi, con minacce fino al 125%. Pechino, per evitare sanzioni più dure, ha ridotto volontariamente le esportazioni. Le prospettive restano critiche: gli Usa non dispongono di una produzione domestica significativa di smartphone, se si esclude la nicchia di **Purism**, che vende poche decine di migliaia di dispositivi a prezzi proibitivi. Con vendite globali in lieve flessione (295 milioni di unità nel secondo trimestre 2025, -2% sul trimestre precedente), il mercato americano rischia una carenza di smartphone già nella seconda metà dell'anno, salvo scorte sufficienti dei rivenditori.

### WAFER

#### Aumentano del 10% le vendite di wafer di silicio

Nella sua analisi trimestrale sulle vendite dei wafer di silicio, **Semi** ha riportato che i fatturati a livello mondiale nel secondo trimestre sono aumentati del 9,6% su base annua, raggiungendo i 3.327 milioni di pollici quadrati rispetto ai 3.035 registrati nello stesso trimestre del 2024. Su base sequenziale, le vendite sono cresciute del 14,9% rispetto ai 2.896 milioni di pollici quadrati registrati nel primo trimestre del 2025, indicando segnali di ripresa emergenti per alcuni settori aziendali al di fuori del settore della memoria. I wafer di silicio sono il materiale di costruzione fondamentale per la maggior parte dei semiconduttori, componenti vitali di tutti i dispositivi elettronici. Questi dischi sottili altamente ingegnerizzati vengono prodotti con diametri fino a 300 mm e fungono da substrato su cui viene fabbricata la maggior parte dei semiconduttori. *"La domanda di wafer di silicio per chip AI per data center, comprese le memorie ad alta larghezza di banda, continua a essere molto forte"*, ha affermato **Lee Chungwei**, presidente di **Semi Smg**. *"L'utilizzo degli impianti per altri dispositivi rimane generalmente basso, sebbene i livelli di inventario sembrano normalizzarsi. Mentre la direzione delle spedizioni di silicio indica uno slancio positivo, l'impatto futuro delle dinamiche geopolitiche e della catena di approvvigionamento rimane incerto"*.

### INTELLIGENZA ARTIFICIALE

#### Il mercato del cloud verso i 400 miliardi di dollari

Negli ultimi anni, con il crescente spostamento dei servizi IT sul cloud, il mercato dei servizi di infrastruttura cloud è cresciuto in modo esponenziale. Secondo le analisi di **Synergy Research**, i fatturati dei servizi di infrastruttura cloud sono saliti a 330 miliardi di dollari lo scorso anno, rispetto ai meno di 50 miliardi di dollari del 2017. E mentre la crescita del mercato ha gradualmente e naturalmente rallentato fino a poco meno del 20% nel 2023, l'ascesa dell'AI generativa e le nuove esigenze di cloud computing che ne sono derivate hanno portato a una nuova accelerazione della crescita nel 2024, il che è notevole considerando le dimensioni del mercato. Nella prima metà del 2025, il mercato globale del cloud è cresciuto a un tasso di quasi il 25%, posizionandosi sulla buona strada per superare facilmente i 400 miliardi di dollari di fatturato quest'anno. In termini di quota di mercato, **Amazon (AWS)** e **Microsoft (Azure)** rimangono i leader, con Amazon che da sola rappresenta il 30% dei ricavi delle infrastrutture cloud. Considerando che si tratta di un mercato da 400 miliardi di dollari, ciò significa che la divisione cloud di Amazon incassa oltre 100 miliardi di dollari di fatturato all'anno. E si tratta di ricavi ad alto margine: nel 2024, AWS ha generato 40 miliardi di dollari di utile operativo, pari a quasi il 60% dell'utile operativo totale di Amazon.





# Il business dei sensori Mems di Nxp passa a ST

L'operazione con **Nxp** integrerà e amplierà il portafoglio avanzato di tecnologie e prodotti **Mems** di **STMicroelectronics**, aprendo nuove opportunità di sviluppo per applicazioni automotive, industriali e di elettronica di consumo.

a cura di Greta Gironi

**S**TMICROELECTRONICS STA RAFFORZANDO LE SUE CAPACITÀ GLOBALI NEI SENSORI CON L'ACQUISIZIONE DEL BUSINESS DEI SENSORI MEMS DI NXP, BASATO PRINCIPALMENTE SU PRODOTTI DI SICUREZZA AUTOMOTIVE E SENSORI PER APPLICAZIONI INDUSTRIAL.

La transazione con **Nxp** integrerà e amplierà il portafoglio avanzato di tecnologie e prodotti Mems di **STMicroelectronics**, aprendo nuove opportunità di sviluppo per applicazioni automotive, industriali e di elettronica di consumo. Il portafoglio di sensori Mems che sarà acquisito da ST è formato principalmente da sensori di sicurezza per l'automotive, sia passivi (airbag) sia attivi (controllo della dinamica del veicolo, come la stabilità, ad esempio), e da sensori di monitoraggio. Comprende inoltre sensori

di pressione e accelerometri per applicazioni industriali. ST è ben posizionata per far leva su una relazione forte e consolidata con clienti Tier 1 del settore automotive grazie a una roadmap di innovazione nel mercato in rapida evoluzione dei Mems automotive.

### Il ruolo delle tecnologie Mems

Giorno dopo giorno, le tecnologie Mems rendono possibili nuove funzionalità avanzate per sicurezza, elettrificazione, automazione e veicoli connessi, ponendo le basi per una crescita futura dei ricavi. Si prevede che la crescita dei sensori inerziali Mems per l'automotive sia più rapida di quella del mercato generale dei Mems. Nel 2024 il

business di cui è prevista l'acquisizione ha generato circa 300 milioni di dollari di ricavi, con un margine lordo e un margine operativo entrambi significativamente accrescitivi per ST. L'acquisizione avrà un effetto accrescitivo anche sugli utili per azione di ST e rafforzerà la tecnologia Mems, le capacità di R&S e la roadmap di prodotto di ST con proprietà intellettuale, tecnologia e prodotti leader per applicazioni di sicurezza automotive e con team di R&S altamente specializzati. Il business così ampliato trarrà profitto dal modello di produttore integrato di dispositivi a semiconduttore per Mems di ST, che ingloba ogni fase dello sviluppo dei Mems, dal progetto alla produzione fino al collaudo e al packaging, rendendo possibili cicli di innovazione più rapidi e maggiore flessibilità per la customizzazione. ST e Nxp hanno stipulato un accordo definitivo per la transazione a un prezzo di acquisto fino a 950 milioni di dollari in contanti, di cui 900 milioni anticipati e 50 milioni subordinati al raggiungimento di traguardi

tecnici. La transazione, che sarà finanziata con la liquidità esistente, è soggetta alle condizioni di prassi per la stipula, fra cui le approvazioni degli enti regolatori, e dovrebbe essere perfezionata nel primo semestre 2026.

#### Hanno detto:

*"L'acquisizione prevista è un'ottima scelta strategica per ST. Unite al portafoglio Mems esistente di ST, queste tecnologie e relazioni con i clienti altamente complementari, focalizzate su tecnologie di sicurezza per l'automotive e industrial, rafforzeranno la nostra posizione nei sensori in segmenti chiave delle applicazioni automotive, industrial e di elettronica di consumo. Facendo leva sul nostro modello Idm, che prevede ricerca e sviluppo di tecnologie, progettazione di prodotto e manifattura avanzata, serviremo meglio tutti i nostri clienti nel mondo".*

**Marco Cassis**, presidente Gruppo Analog, Power & Discrete, Mems and Sensors di ST

## NOMINE

### Beltran nuovo presidente di Avnet per l'area Emea

**Avnet** ha nominato **Gilles Beltran** presidente di **Avnet Emea**. Attualmente presidente di Avnet Silica, una delle divisioni europee Avnet specializzate in semiconduttori, Gilles Beltran succederà a **Slobodan Puljarevic** e **Mario Orlandi**, che hanno guidato insieme la regione Emea per sette anni. In qualità di presidente Emea, a Gilles Beltran riporteranno i presidenti delle business unit **Avnet Abacus**, **Ebv Elektronik** e **Avnet Silica**. Avnet Emea entra così in una nuova fase, mantenendo il proprio impegno costante nel fornire eccellenza e nel promuovere solide partnership in tutta la regione. Gilles Beltran, entrato in Avnet Silica nel 2002, porta con sé in questo nuovo ruolo oltre due decenni di esperienza e know-how personalizzati sulle esigenze dell'azienda, inclusi quattro anni in qualità di presidente di Avnet Silica. Slobodan Puljarevic e **Mario Orlandi** lasceranno i loro ruoli attuali al termine dell'anno fiscale 2025 ma continueranno a riportare a **Phil Gallagher**, focalizzandosi su progetti globali in Avnet.

#### Hanno detto:

*"La vasta esperienza di Gilles nel business della distribuzione elettronica e la profonda conoscenza dei processi interni di Avnet ne fanno il candidato ideale per orientare Avnet Emea verso nuove opportunità e un crescente successo. La sua visione e la sua passione sono elementi determinanti della nostra costante collaborazione in un'ottica di crescita in tutta la regione".*

**Phil Gallagher**, Ceo di Avnet

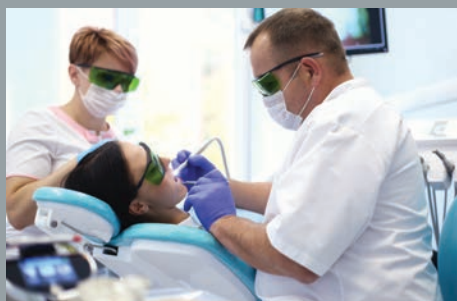




# Il “giusto” equilibrio tra lavoro e famiglia



**Gruppo RTS, attraverso l'adesione a EBITEN, supporta i piani di Welfare Aziendale che sostengono il lavoratore e la sua famiglia aumentando la competitività aziendale**



Salute e sicurezza, servizi per la famiglia, rimborso spese di istruzione, sconti su beni e servizi sono alcuni degli esempi dei vantaggi disponibili per i dipendenti delle aziende iscritte ad Ebiten.



Iscritto con Decreto Direttoriale n. 16/2023 al n. 4 nel Repertorio Nazionale degli Organismi Paritetici ai sensi del D.M. n. 171/2022

**Contattaci per avere maggiori informazioni sui piani di Welfare Aziendale**

[www.rts-srl.it](http://www.rts-srl.it)

**800 010 333**

[info@rts-srl.it](mailto:info@rts-srl.it)

## DISTRIBUZIONE

# I prodotti Tdk-Lambda commercializzati da Arrow

**Tdk** ha scelto **Arrow** come primo distributore paneuropeo per i prodotti **Tdk-Lambda**. Si integrano così gli accordi di distribuzione esistenti di Tdk-Lambda nella regione Emea, offrendo un servizio integrato e senza interruzioni a una più ampia gamma di clienti, grazie alla duplice competenza di Arrow in ambito logistico e nella progettazione. Si prevede che la collaborazione aprirà nuove opportunità di business, promuoverà l'innovazione e stimolerà la crescita raggiungendo mercati precedentemente inesplorati. Arrow fornirà un ampio supporto progettuale attraverso i suoi team di ingegneri applicativi in tutta l'area, oltre a fornire risposte specifiche e approfondite alle domande relative all'alimentazione con il suo team di ingegneri per lo sviluppo del mercato energetico. L'accordo è progettato per coprire un'ampia gamma di applicazioni: ciò consente a Tdk-Lambda di sfruttare la propria diversificata offerta di prodotti in vari

settori, tra cui medicale, industriale, automobilistico, delle nuove energie e altro ancora, massimizzando le opportunità di mercato e soddisfacendo un'ampia gamma di esigenze dei clienti.

### Hanno detto:

*"Siamo entusiasti di unire le forze con Arrow come nostro primo distributore paneuropeo."*

*Questo accordo apre la strada a una significativa penetrazione del mercato e a un maggiore coinvolgimento dei clienti in tutta la regione, garantendo che le nostre diverse soluzioni siano facilmente accessibili e supportate da personale esperto".*

**Florian Seifriz**, direttore distribuzione area Emea di **Tdk-Lambda**



## RISULTATI

### Nuovi obiettivi finanziari per ams Osram

**ams Osram** ha registrato nel secondo trimestre 2025 un fatturato di 775 milioni di euro, e avviato i primi passi del suo piano di riduzione dell'indebitamento accelerato. L'estensione della linea di credito rotativa, i collocamenti privati di ulteriori obbligazioni senior con scadenza al 2029, ma soprattutto la prima cessione per ridurre la leva finanziaria, dimostrano che l'azienda sta mantenendo la rotta anche nel raggiungimento degli obiettivi finanziari.

### Hanno detto:

*"Abbiamo registrato una solida performance nel secondo trimestre, in un mercato ancora difficile, con una buona redditività grazie alla rapida implementazione del piano 'Re-establish-the-Base' e alla preproduzione per il secondo semestre. Continuiamo a prevedere un secondo semestre più solido, sebbene la debolezza del dollaro statunitense pesi sui risultati principali e le discussioni sui dazi continuino a generare incertezza".*

**Aldo Kamper**, Ceo di ams Osram





# ELECTRONICS MANUFACTURING & DESIGN DIRECTORY

## 2026

THE ITALIAN PRODUCTION & DESIGN GROUP

*The Italian tradition*

Promossa da **Assodel**  
(Associazione Italiana Distretti  
Elettronica - Italia),  
il **Repertorio Electronics  
Manufacturing & Design** è la Guida  
su "chi fa cosa" nella progettazione e  
produzione elettronica in Italia.

CONSULTALO ORA!



## ACCORDI

# Partnership tra Fae Technology e Socaf

**Fae Technology** ha siglato una partnership con **Socaf**, fornitore di soluzioni e servizi per il miglioramento della qualità ambientale negli ambienti di lavoro, finalizzata all'ottimizzazione e alla digitalizzazione della linea di raffrescatori evaporativi industriali **Aquarial**. Per l'anno in corso, la partnership presenta un valore economico pari a circa 400 mila euro, con una previsione di run rate ricorrente su base annua di 1 milione di euro a partire dal 2026. Il progetto ha già visto la consegna delle prime 350 unità di raffrescatori e 60 pannelli di controllo, con l'obiettivo condiviso di raddoppiare i volumi entro il 2026. Questi macchinari sono basati su una tecnologia di raffreddamento in grado di ridurre i consumi energetici, abbattere l'impatto ambientale, minimizzare i costi di gestione e migliorare il comfort negli ambienti produttivi. Il raffrescamento evaporativo, cuore della linea Aquarial, è una soluzione sostenibile ed efficiente per la climatizzazione degli ambienti industriali. Rispetto ai sistemi di condizionamento tradizionali, si distingue per consumi energetici ridotti, costi di installazione e manutenzione inferiori e l'assenza di gas refrigeranti sintetici, utilizzando l'acqua come unico elemento di raffreddamento. In contesti a clima secco, contribuisce inoltre a migliorare la qualità dell'aria interna, aumentando l'umidità relativa e rendendo l'ambiente più confortevole. La tecnologia si basa su un principio naturale e rinnovabile, che riduce la dipendenza da combustibili fossili e contribuisce in modo concreto alla transizione ecologica. Fae Technology ha sviluppato una soluzione tecnologica integrata di nuova generazione, caratterizzata da flessibilità d'uso, interfaccia utente semplificata, capacità avanzate di controllo e analisi, e piena conformità ai più elevati standard di sicurezza nella gestione del dato. Il risultato riflette la sinergia operativa tra le società del Gruppo e dimostra la capacità di coordinare competenze complementari, valorizzando un portafoglio tecnologico in continua espansione e applicabile in diversi ambiti industriali.

### Hanno detto:

*“La collaborazione con Socaf dimostra come la convergenza di visioni industriali e di tecnologie possa generare risposte sostenibili alle esigenze di efficienza e digitalizzazione degli ambienti produttivi. La soluzione sviluppata è espressione dell'ampiezza del know-how verticale del gruppo Fae Technology, che presidia e gestisce un ampio perimetro operativo che va dalla progettazione alla produzione hardware, fino allo sviluppo software e all'integrazione di soluzioni cloud based personalizzate. L'unione delle competenze industriali ha permesso di dare vita ad una piattaforma integrata, avanzata e sicura, che valorizza un sistema a basso impatto ambientale e ad alta efficienza come il raffrescamento evaporativo”.*

**Gianmarco Lanza**, presidente e amministratore delegato di **Fae Technology**







# Ericsson porta i giovani nel futuro con la formazione

Si è conclusa in estate la quinta edizione del **Digital Lab**, il programma formativo promosso da **Ericsson** per rafforzare le competenze **Stem** tra gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado e avvicinare i giovani al mondo dell'innovazione tecnologica.

a cura di Giorgia Andrei

**“A**CCORCIARE LA DISTANZA TRA SCUOLA E LAVORO SIGNIFICA OFFRIRE AI RAGAZZI ESPERIENZE AUTENTICHE CHE LI METTANO IN CONTATTO CON LE SFIDE E LE OPPORTUNITÀ DEL MONDO TECNOLOGICO. IL **DIGITAL LAB** NASCE PROPRIO PER QUESTO: TRASFORMARE L'APPRENDIMENTO IN UN PONTE VERSO IL FUTURO”.

Lo ha detto **Laura Nocerino**, Head of People di **Ericsson Italia**, commentando l'iniziativa che l'azienda promuove da anni: il **Digital Lab**, appunto, che, inserito ufficialmente nei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (Pcto), per l'anno accademico 2024/2025 si è svolto, oltre che a Roma, a Milano, Genova, Napoli e Pagani (SA), coinvolgendo complessivamente circa 400 ragazzi di 14 istituti scolastici.

## Vivere un'esperienza in azienda

Elemento distintivo del Digital Hub è la partecipazione attiva dei dipendenti Ericsson in qualità di volontari: oltre 110 professionisti dell'azienda hanno scelto di dedicare tempo, competenze e passione per affiancare i giovani in attività formative e laboratoriali, trasmettendo conoscenze tecniche e soft skill. Il focus del programma ha riguardato la robotica, l'elettronica e l'Intelligenza Artificiale, temi fondamentali per il futuro del lavoro, che nell'arco del progetto sono stati affrontati con un approccio esperienziale, orientato al problem solving e alla sperimentazione, proprio nell'ottica di rafforzare il ponte tra formazione scolastica e competenze professionali. Le attività si sono

svolte all'interno delle sedi Ericsson, offrendo agli studenti un'immersione reale in ambienti professionali dinamici, inclusivi e tecnologicamente avanzati; qui hanno potuto anche condividere momenti informali con i dipendenti all'insegna del reale scambio e della collaborazione.

### L'impegno di Ericsson

Con questa edizione, il Digital Lab si è confermato un progetto Pcto di altissima qualità, capace di unire crescita individuale, impatto sociale e visione strategica. Ericsson investe da anni in programmi educativi per promuovere lo sviluppo delle competenze, riconoscendo nella formazione uno dei pilastri fondamentali della propria cultura aziendale. L'Italia è stato il primo Paese, dopo la Svezia, ad adottare il programma globale Digital Lab, parte dell'iniziativa globale **Connect to Learn**, attiva in 43 Paesi e con oltre 485mila studenti raggiunti. Dal 2018 a oggi, il progetto ha formato



Elemento distintivo del **Digital Hub** è la partecipazione attiva dei dipendenti **Ericsson** in qualità di volontari

oltre mille studenti e costruito una rete solida e appassionata di volontari interni, confermandosi come un punto di riferimento per i percorsi di alternanza scuola-lavoro e i Pcto.

## SERVIZI

### Cablaggio su misura per fabbriche 4.0

Quando si parla di cablaggio, le aziende molto spesso non sono più alla ricerca di singoli prodotti, ma di veri e propri sistemi integrati, che includono servizi di consulenza, progettazione, personalizzazione e supporto continuo. In questo scenario, **Lapp** si distingue adottando un modello orientato al cliente, in cui la competenza tecnica e l'attenzione alle esigenze applicative diventano parte integrante dell'offerta. **Lapp Harnessing Solutions**, in particolare, è la proposta dell'azienda che concretizza i principi della servitizzazione, trasformando il cablaggio in una soluzione costruita su misura e pronta all'integrazione nei moderni sistemi produttivi. *"Lapp Harnessing Solutions è un esempio concreto di ciò che si può ottenere abbandonando la vecchia idea di separare il prodotto dal servizio e ripensando entrambi in un'ottica nuova"*, evidenzia **Gaetano Grasso**, Head of Product Management and Marketing. Con Lapp Harnessing Solutions i clienti accedono a una serie di vantaggi: grazie a un cablaggio plug&play efficiente e affidabile, che consente di ridurre gli errori di posa e i tempi di inattività dei macchinari e dei sistemi, è possibile migliorare la produttività, mentre un'attenta progettazione e realizzazione del cablaggio consente di ottimizzare la disposizione dei cavi, facilitando la manutenzione e la riparazione dei sistemi. Un cablaggio adeguato consente inoltre di ridurre il rischio di incidenti, proteggendo i lavoratori e i macchinari, per una maggiore sicurezza.



## INTELLIGENZA ARTIFICIALE

### Una guida gratuita sull'AI dal Politecnico di Milano

**Osservatori.net**, la piattaforma degli Osservatori Digital Innovation del **Politecnico di Milano**, mette a disposizione una guida digitale gratuita che fornisce una panoramica completa dell'Intelligenza Artificiale, raccogliendo gli argomenti essenziali per orientarsi nel settore. Partendo dalla definizione di AI come *"ramo della computer science che studia lo sviluppo di sistemi hardware e*

*software dotati di specifiche capacità tipiche dell'essere umano"*, il contenuto proposto dagli esperti di Osservatori.net esplora diversi aspetti di questa tecnologia entrata nel linguaggio comune di addetti ai lavori e non solo: nascita ed evoluzione dell'AI, applicazioni, funzionamento, AI generativa, normative, diffusione dell'AI in Italia. Per consultare la guida, visitare il sito Osservatori.net.



### COMPETENZE DIGITALI

#### Un hub per colmare il divario di competenze

La prossima generazione di lavoratori sta entrando in un ambiente professionale molto diverso dai precedenti, dove gli strumenti di Intelligenza Artificiale evolvono più velocemente di quanto cambino i curricula e le descrizioni dei ruoli. Gli studenti e i professionisti agli inizi della loro carriera sono alla ricerca di esperienze pratiche, non solo di conoscenze teoriche, per affrontare il cambiamento con flessibilità e apertura mentale, senza ansia. Con **Sap Learning Hub**, student edition, **Sap** offre risorse gratuite per l'apprendimento guidato, tra cui sessioni live condotte da esperti, accesso a esercitazioni per acquisire esperienze pratiche e due voucher, sempre a costo zero, per sostenere l'esame di certificazione Sap. *"Sap Learning Hub, student edition, arriva in un momento in cui l'Intelligenza Artificiale e la trasformazione digitale stanno ridefinendo i requisiti del mondo del lavoro. Questa soluzione offre ai giovani talenti, e ai docenti un modo efficace per stare al passo. In questo modo, stiamo gettando le basi per una forza lavoro più resiliente e qualificata anche nel nostro Paese, pronta ad affrontare a testa alta le sfide e le opportunità dell'economia moderna"*, ha dichiarato **Adriano Ceccherini**, Chief Business Officer di Sap Italia. Sap Learning Hub semplifica la vita anche alle aziende in alcuni processi critici: si tratta di una nuova e potente leva per individuare talenti certificati, molti dei quali già formati sulle tecnologie che le imprese utilizzano quotidianamente. Questo contribuisce, inoltre, a ridurre la necessità di una formazione estesa, abbrevia i tempi di onboarding e assicura una miglior preparazione dell'organizzazione per cogliere nuove opportunità.

### LOGISTICA

#### Strumenti di AI per condividere il know how

**FasThink** ha sviluppato soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale progettate per risolvere problematiche tipiche dei reparti logistici. Alla base di questa proposta c'è **Connect Orchestrator AI**, la piattaforma digitale di FasThink, che consente la raccolta dati in tempo reale, l'ottimizzazione dei processi, la riduzione dei costi e degli errori, e un sensibile miglioramento dell'accuratezza in ogni singola operazione. Il tool per Connect AI consente l'acquisizione delle bolle in modo più efficiente e sicuro rispetto agli strumenti *Ocr (Optical Character Recognition)* tradizionali: a differenza di questi ultimi, vincolati a modelli prestabiliti che si complicano all'aumentare della varietà dei fornitori e dei loro formati di bolle, la tecnologia FasThink, grazie a un tool di AI specializzato nella lettura ed estrapolazione delle informazioni dei documenti, invia i dati rilevanti ai sistemi gestionali. FasThink ha anche sviluppato un'applicazione che sfrutta l'AI per acquisire, digitalizzare e trasformare in patrimonio comune il know-how degli operatori esperti. Si tratta di un sistema dotato di Machine Learning che combina l'addestramento base con l'esperienza continua. Basato sulle probabilità, il sistema interagisce con l'operatore ponendo domande specifiche in modo da poter formulare risposte accurate e puntuali. Grazie al Machine Learning la quantità di domande tenderà a ridursi col tempo e in modo proporzionale anche il tempo impiegato per formulare le risposte. In questo modo il know-how non rimane più confinato a pochi, ma diventa un patrimonio aziendale condivisibile.

### CARRIERE

#### Ecco i 10 profili digital più ricercati

**Randstad Digital**, divisione specializzata del **Gruppo Randstad**, ha individuato i 10 profili del mondo digitale più ricercati e strategici per il 2025. Eccoli: sviluppatore di software, System Engineer, Erp analyst, IT Help Desk, Cloud specialist, Data engineer, Machine Learning Engineer, AI Developer, Embedded Software Developer, Data Scientist. *"I talenti del settore digital sono spesso i più contesi tra le aziende, sia in Italia che nel resto del mondo, a causa di una domanda di competenze specializzate che supera costantemente l'offerta"*, afferma **Marco Ceresa**, Group Ceo di Randstad. *"Attraverso un approccio orientato al talento, Randstad Digital si pone l'obiettivo da un lato di creare valore e accelerare il 'digital journey' delle imprese, dall'altro di guidare i talenti verso le opportunità del mondo Ict, in un percorso di crescita professionale, realizzando così un efficace link tra le migliori risorse specializzate e le esigenze delle aziende di settore"*.





# L'innovazione viaggia in treno

Si tiene a Fiera Milano Rho dal 30 settembre al 2 ottobre  
**Expo Ferroviaria 2025**, il principale evento dell'industria ferroviaria  
in Italia, da oltre 20 anni punto di riferimento per il settore.

a cura di Giorgia Andrei

**D**AL 30 SETTEMBRE AL 2 OTTOBRE A FIERA MILANO RHO, PRESSO I PADIGLIONI 9 E 11, È IN PROGRAMMA LA DODICESIMA EDIZIONE DI EXPO FERROVIARIA.

Tra gli oltre 230 espositori accreditati, diversi sono i big player dell'industria: **Abb**, **Alstom**, **Hitachi Rail**, **JSW Steel Italy Piombino**, **Knorr-Bremse Rail System Italia**, **Vossloh Sistemi**, **Wabtec Corporation**, **ZF Italia**.

L'Italia è il terzo Paese europeo per traffico ferroviario, dopo Francia e Germania. Negli ultimi due anni nel nostro Paese sono stati aperti oltre 4mila cantieri nelle stazioni e sulle linee, grazie ai bandi del Pnrr e non solo, e nel 2024 sono stati rinnovati oltre 1000 km di binari, con l'aggiornamento di oltre 300 km di rete elettrica. Per quanto riguarda il trasporto ferroviario merci, in Italia il settore è in crescita, ma con diverse sfide da affrontare per aumentare la competitività e la quota di mercato. Partner dell'e-

vento sono **Anie Assifer** (Associazione Industrie Ferroviarie), **Asstra** (Imprese in Movimento), **Cifi** (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani), **Aniaf** (Associazione dell'Industria Ferroviaria), **Unife** (Associazione Europea dell'Industria Ferroviaria) e **DR Ferroviaria Italia**, partner dell'area infrastrutture.

## Le novità dell'edizione 2025

**Arianna Rossini**, Event Director di **Expo Ferroviaria**, ha commentato nelle scorse settimane: "Expo Ferroviaria si conferma un evento di riferimento a livello internazionale, un crocevia strategico per i protagonisti del settore ferroviario. L'evento nasce con l'intento di creare un ambiente stimolante per il dialogo, l'innovazione e lo sviluppo, offrendo un'occasione unica per scoprire tecnologie all'avanguardia e riflettere insieme, attraverso conferenze e seminari, sul futuro della mobilità



## EVENTI & MOMENTI

su rotaia". Tra le principali novità dell'edizione di quest'anno spicca l'**Innovation Hub**, spazio interamente dedicato a start-up e Pmi che propongono soluzioni altamente innovative e creative per affrontare le sfide della mobilità del futuro. L'iniziativa intende favorire l'ingresso sul mercato di realtà emergenti, offrendo loro una vetrina qualificata all'interno della manifestazione. Le aziende che desiderano partecipare dovranno soddisfare alcuni requisiti: avere meno di nove anni di attività, un organico inferiore a 80 dipendenti e un fatturato annuo non superiore a otto milioni di euro. Un'altra novità significativa riguarda la **Rolling Stock Area**, ampliata di 780 m<sup>2</sup> per rispondere all'elevata richiesta di spazi espositivi da parte delle aziende del settore. Questa estensione testimonia il crescente interesse verso il comparto e offrirà maggiori opportunità di visibilità a costrut-

tori e operatori impegnati nello sviluppo di materiale rotabile all'avanguardia. La fiera avrà spazi dedicati ai diversi settori dell'industria con contaminazioni provenienti da altri comparti, che mostreranno tecnologie specifiche e nuove opportunità commerciali per l'industria ferroviaria. Dopo il grande successo riscosso nell'edizione 2023, torna anche quest'anno l'**Aerospace Technology Hub**, uno spazio espositivo che offrirà ai visitatori l'opportunità di esplorare le più recenti innovazioni nel campo dell'aerospazio e di comprendere in che modo queste tecnologie all'avanguardia possano essere applicate con successo al settore ferroviario. L'area sarà un punto d'incontro tra due mondi ad alta intensità tecnologica, favorendo il dialogo e la contaminazione tra esperti, aziende e istituzioni impegnate nello sviluppo di soluzioni per la mobilità del futuro.

### PRODUZIONE

#### Cinquantenario anniversario per la fiera productronica

**Productronica** si terrà a Monaco di Baviera dal 18 al 21 novembre 2025. L'edizione di quest'anno sarà caratterizzata dalle celebrazioni per il cinquantenario della fiera che, originariamente nata come area espositiva di **electronica**, negli anni ha acquisito una propria autonomia e si è trasformata nel principale punto d'incontro internazionale per la produzione di elettronica. Come ha detto il Ceo di **Messe München, Reinhard Pfeiffer**: *"Da 50 anni productronica presenta innovazioni lungo l'intera catena del valore della produzione di elettronica. Svolge quindi un ruolo indispensabile, dettando il ritmo per l'intero settore. Insieme a electronica, rafforza inoltre la posizione di Monaco di Baviera come sede leader internazionale per l'elettronica"*. Saranno oltre 1.400 le aziende espositrici, rappresentative di diversi comparti: Pcb & Ems, Smt, semiconduttori, ispezione e qualità, fabbrica intelligente, cavi, bobine e ibridi. Tre saranno invece i temi chiave: packaging avanzato, elettronica di potenza e sicurezza della catena del valore attraverso una microelettronica affidabile.



### WIRELESS

#### Due giorni dedicati alla connettività senza fili

**Arrow** organizza per il 28 e 29 ottobre la prima edizione della **"Wireless Marathon 2025"**.

Sede dell'evento sarà l'Hotel Savoia Regency di Bologna. Tema centrale della due giorni bolognese è la connettività wireless, che sarà trattata dai principali attori del settore, sotto molteplici aspetti: connettività cellulare e Lpwa, tecnologie

a corto raggio, sistemi Gnss, Uwb. Tra le aziende partecipanti si segnalano: **Ezurio, Infineon, Murata, Nxp, Panasonic, Quectel, Semtech, Silicon Labs, STMicroelectronics, Truesense e U-Blox**.



### COMPETIZIONI

#### Decretate le start-up vincitrici della Most Mobility Challenge

Lo scorso giugno presso il Museo Nazionale dell'Automobile di Torino si è tenuto il Pitch Day della **Most Mobility Challenge 2025**, momento cruciale del programma di finanziamento, accelerazione aziendale e Open Innovation rivolto alle startup e alle Pmi che stanno trasformando il panorama della mobilità. La Most Mobility Challenge 2025 ha visto la partecipazione di 184 start-up provenienti da tutta Italia; una prima selezione ha identificato 50 realtà chiamate a presentare le loro soluzioni tecnologiche applicate a use case reali a supporto delle attività dei partner industriali di **Most**. Dalle 28 finaliste sono state poi selezionate le 15 vincitrici: **ABzero, Better Sea Power, Cargoful, CityZ, Ecosteer, Fast Charge Engineering, Geomatrix, Next-Modular Vehicles, Open Energy, Overspace Aviation, Supair, ToMove Tech, Truesense, Velettrica, VESevo**.

Le 15 vincitrici della "challenge" hanno avuto accesso a un contributo fino a 200mila euro ciascuna e a un programma intensivo di accelerazione di tre mesi, guidato da **Zest Group**. *"Talento, idee e passione sono i motori dell'innovazione. L'Italia è ricca di queste eccellenze, ma dobbiamo creare le condizioni perché possano davvero emergere, scalare e conquistare il mercato. È con questo obiettivo che Most, con la collaborazione di Zest Group, ha intrapreso un percorso per sostenere progetti ambiziosi attraverso investimenti concreti e percorsi di crescita dedicati. Le startup protagoniste della Most Mobility Challenge rappresentano oggi la frontiera tecnologica italiana in un settore strategico come quello della mobilità: sistemi autonomi, Intelligenza Artificiale, logistica efficiente e trasporti urbani integrati. Credere in queste realtà significa puntare sulla competitività e sul futuro del Paese"*, ha commentato **Ferruccio Resta**, Presidente di Most.



Ferruccio Resta, Presidente di Most

### SUBFORNITURA

#### A novembre a Milano la presentazione del primo censimento sulla subfornitura elettronica in Italia

Lunedì 24 novembre 2025, nella prestigiosa cornice del Grand Hotel Villa Torretta di Sesto San Giovanni a Milano, si terrà l'**Industrial Electronic Summit 2025**, un appuntamento di grande rilevanza per il mondo dell'innovazione e dell'elettronica industriale, con un focus particolare sul settore della subfornitura elettronica in Italia che, attraverso il primo censimento mai realizzato a livello nazionale, permetterà di conoscere dettagliatamente il mercato della subfornitura elettronica e di identificare per la prima volta in assoluto i numeri che lo costituiscono. Nel corso dell'anno è stato infatti realizzato un censimento dettagliato del settore, un'iniziativa pionieristica che si è posta l'obiettivo di fornire un quadro chiaro e approfondito di un comparto industriale strategico. Il progetto è stato realizzato dal **Centro di Ricerca Interdipartimentale di Statistica Robusta** (Ro.S.A.) dell'**Università di Parma**, organizzato da **Gruppo RTS** e **Sistema Impresa Parma**, patrocinato da **Assodel** (*Associazione Distretti Elettronica Italia*), con la media partnership della rivista **Elettronica AV** e della fiera **Focus on PCB**, e ha raccolto dati concreti sulla dimensione e la struttura del mercato, coinvolgendo oltre 150 aziende di un comparto fondamentale per il nostro Sistema Paese, che conta oltre 30mila lavoratori. L'indagine si è concentrata su tre principali categorie di aziende che operano nel settore della subfornitura elettronica e che hanno attività localizzate sul territorio italiano: Cem (*Contract Electronics Manufacturer*), Ems (*Electronics Manufacturing Services*) e Odm (*Original Design Manufacturer*). Il censimento è stato condotto attraverso un questionario strutturato in 10 aree tematiche, analizzando aspetti come dimensioni aziendali, strategie di approvvigionamento, gestione delle risorse umane e tendenze di mercato. L'indagine, che vede tra i partner società come **Alba Pcb, Arrow, Darton, Digimax, FAE, I-Tronik, Mouser** e **TTI**, è stata realizzata tramite un modello dedicato sulla piattaforma europea EUsurvey (progettata da DG Digit e finanziata dai programmi Isa ed Europa Digitale. A presentare il censimento in occasione dell'Ies Summit sarà il professor **Gianluca Morelli**, responsabile del Centro di Ricerca Interdipartimentale di Statistica Robusta dell'Università di Parma e curatore del censimento. Per informazioni contattare [censimento@ies-milan.it](mailto:censimento@ies-milan.it) o consultare [www.ies-milan.it](http://www.ies-milan.it)





# onsemi e Schaeffler estendono la collaborazione

La soluzione di **inverter di trazione** utilizzerà i dispositivi **EliteSiC** di prossima generazione di **onsemi** e offrirà livelli superiori di autonomia e affidabilità nei **veicoli elettrici ibridi plug-in**.

a cura di Greta Gironi

**O**NSEMI HA ANNUNCIATO UNA COLLABORAZIONE ESTESA CON LA SOCIETÀ SCHAEFFLER, LEADER NELLE TECNOLOGIE DI MOVIMENTO, CHE PREVEDE UN NUOVO DESIGN-WIN BASATO SULLA LINEA DI MOSFET IN CARBURO DI SILICIO **ELITESiC** DI NUOVA GENERAZIONE DI ONSEMI.

La soluzione **onsemi** verrà utilizzata nell'inverter di trazione di **Schaeffler**, destinato ad una piattaforma di veicoli elettrici ibridi plug-in all'avanguardia di una casa automobilistica leader a livello mondiale. La tecnologia **EliteSiC** di onsemi offre perdite di conduzione significativamente inferiori e una maggiore robustezza in presenza di cortocircuiti, consentendo di ottenere un design dell'inverter compatto e termicamente efficiente, che migliora le prestazioni complessive del sistema. Questa soluzione a base di carburo di silicio offre la più bassa resistenza nello stato attivo e fornisce la massima potenza di picco rispetto ad altre soluzioni SiC della stessa cate-

goria. Questi vantaggi consentono a Schaeffler di fornire un sistema di inverter di trazione innovativo che offre vantaggi misurabili al cliente finale, tra cui: un'autonomia di guida superiore, resa possibile da una maggiore efficienza di conversione dell'energia; maggiore affidabilità, per un funzionamento continuo con minore manutenzione; un fattore di forma ottimizzato, che consente di ottenere maggiore flessibilità nella progettazione del veicolo. Con le case automobilistiche che danno sempre più spesso priorità all'efficienza e alle prestazioni energetiche, il settore si sta rivolgendo ad architetture ibride più avanzate anche per le piattaforme di veicoli elettrici sensibili ai costi, un mercato tradizionalmente dominato dagli IGBT. Il ruolo di onsemi come leader di settore nelle soluzioni al carburo di silicio lo posiziona in prima linea all'interno di questa transizione e consente a Schaeffler di

fornire un sistema EV in grado di soddisfare rigorosi requisiti di prestazioni e di packaging. Questo nuovo traguardo si basa sulla collaborazione a lungo termine esistente tra onsemi e Schaeffler

(ex Vitesco) ed estende la collaborazione pluriennale fra le aziende, rafforzandone l'impegno condiviso nella fornitura di soluzioni per la mobilità elettrica ad alta efficienza.

### MEDICALE

#### Tutto sulle soluzioni di diagnostica e terapia medica

**Arrow** ha lanciato un nuovo hub conoscitivo, che fornisce una vasta gamma di informazioni relative ai progressi tecnologici nella diagnostica medica. Questa risorsa supporterà i professionisti e le organizzazioni che navigano nel frenetico panorama della tecnologia sanitaria. Grazie alla rapida evoluzione del settore sanitario, le soluzioni diagnostiche e terapeutiche mediche hanno un ruolo fondamentale nel miglioramento dell'assistenza ai pazienti e nell'aumento della probabilità di risultati positivi. In questo settore le tecnologie sono fondamentali per diagnosi accurate e tempestive, atte a consentire trattamenti più efficaci e, in ultima analisi, contribuire a un futuro più sano. La nuova risorsa di Arrow per la tecnologia medica offre una varietà di contenuti progettati per supportare l'innovazione nel settore. È anche disponibile un white paper completo, *"Rivoluzionare la diagnostica medica con l'intelligenza artificiale: superare le sfide chiave"*, che offre importanti approfondimenti. Arrow ha reso disponibili note applicative dettagliate su dispositivi medicali chiave, come i monitor della glicemia e i sistemi di pompe per infusione, che contengono informazioni pratiche per la progettazione e lo sviluppo. In collaborazione con la propria società di ingegneria **eInfochips**, Arrow supporta il progresso nel settore dei dispositivi medicali mediante componenti elettronici, supporto tecnico e soluzioni per la supply chain, contribuendo a portare sul mercato soluzioni di diagnostica e terapia medicali.



### CONDENSATORI

#### Itelcond lancia la nuova serie AF

**Itelcond**, eccellenza italiana nella produzione di condensatori elettrolitici in alluminio, ha annunciato il lancio ufficiale della nuova serie **AF**. La nuova serie è progettata per offrire prestazioni superiori, in termini di life time, efficienza energetica e massima affidabilità in svariate applicazioni. La serie AF nasce dalla sinergia tra il reparto R&D interno e importanti centri di ricerca universitari, con l'obiettivo di ottimizzare la durata e le performance. Ogni componente è testato singolarmente tramite sistemi di collaudo dedicati. L'intero ciclo produttivo si svolge in Italia, a garanzia di tracciabilità, qualità certificata e supporto tecnico diretto. Le schede tecniche sono disponibili su richiesta, mentre il prodotto è già disponibile per campionature e produzione di serie. Per informazioni e documenti tecnici, è possibile inviare una mail all'indirizzo [sales@itelcond.it](mailto:sales@itelcond.it) e consultare il sito [www.itelcond.it](http://www.itelcond.it).







## **Serie AF** ***Nuovo design e innovazione***

*La serie AF di ITELCOND, pensata per diventare il tuo punto di riferimento in termini di efficienza e durata. Adatta a una vasta gamma di applicazioni, la serie AF offre prestazioni elevate e affidabilità nel tempo.*

### **Istelcond, alza il livello!**

#### ***Durata, Prestazioni e Flessibilità Costruttiva***

La serie AF di Istelcond è progettata per garantire una durata eccezionale fino a 32.000 ore, ideale per applicazioni impegnative che richiedono resistenza e affidabilità nel tempo. Con capacità che variano da 1500 a 18.000  $\mu\text{F}$  e dimensioni meccaniche adattabili (da 51x105 mm a 90x240 mm), la serie offre una flessibilità costruttiva che soddisfa le diverse esigenze progettuali.

Il design interno ottimizzato, realizzato con le tecnologie più avanzate, assicura prestazioni superiori e un significativo risparmio energetico, anche nelle condizioni più gravose. Grazie alla qualità dei materiali e alla progettazione ingegneristica, i condensatori della serie AF offrono prestazioni durature e costanti.

Inoltre, la serie è altamente personalizzabile: opzioni di fissaggio come clip ring o codolo di fissaggio e varie soluzioni di connessione elettrica garantiscono una perfetta integrazione nei sistemi progettati.

***La serie AF rappresenta la soluzione ideale per applicazioni in cui sono richieste resistenza, affidabilità e versatilità, anche nelle situazioni più estreme.***

| Series    | Capacitance Range [ $\mu\text{F}$ ] | Voltage range [Vdc] | Temperature range [ $^{\circ}\text{C}$ ] | Expected lifetime [hrs] |
|-----------|-------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| <b>AF</b> | 1.000 - 18.000                      | 160 - 450           | - 40° + 85°                              | 32.000                  |

*Il Datasheet completo sarà disponibile sul prossimo catalogo. Su richiesta forniremo le specifiche dettagliate*

***Per ulteriori informazioni: [sales@Istelcond.it](mailto:sales@Istelcond.it) – [www.Istelcond.it](http://www.Istelcond.it)***

## INDUTTORI

## Ampio intervallo di frequenza per applicazioni Power-over-Coax

**T**DK HA AMPLIATO LA SUA SERIE ADL4524VL DI INDUTTORI A FILO AVVOLTO PER APPLICAZIONI POWER-OVER-COAX NEL SETTORE AUTOMOTIVE. LA PRODUZIONE IN SERIE DI QUESTI COMPONENTI È INIZIATA A LUGLIO 2025.

Grazie alla tecnologia PoC nel settore automobilistico, un singolo cavo coassiale può trasportare contemporaneamente sia alimentazione che dati. La PoC è ampiamente utilizzata nei sistemi di telecamere per autoveicoli, poiché si stanno diffondendo i sistemi Adas per la guida sicura. L'utilizzo di un singolo cavo coassiale per alimentazione e segnale riduce il cablaggio e il peso del veicolo, fatto che, a sua volta, contribuisce a migliorare il consumo di carburante e di energia. Il cablaggio semplificato all'interno del veicolo consente inoltre un utilizzo più efficiente dello spazio. Il sistema PoC richiede un filtro che incorpora più induttori per separare l'alimentazione dal segnale dati prima di elaborarlo in modo efficace. Questo prodotto consente un'elevata impedenza in un'ampia gamma di frequenze, da 10 MHz a 1 GHz, grazie ai materiali proprietari e all'innovazione nel design strutturale. Ciò riduce il numero di induttori utilizzati, con conseguente risparmio di spazio. Coprendo un'ampia gamma di frequenze, il prodotto può gestire applicazioni con un numero inferiore di induttori. Ad esempio, laddove le soluzioni convenzionali potrebbero richiedere tre induttori, questa soluzione ne richiede solo uno. L'induttore garantisce un'elevata affidabilità con un limite massimo di temperatura di esercizio di +155 °C.



## ALIMENTATORI

### Din Rail ultrasottili serie XTR

L'evoluzione degli alimentatori Din Rail passa attraverso la serie **XTR**: più compatta, più efficiente, dotata di migliori caratteristiche e con le certificazioni richieste dal mercato. La nuova famiglia di alimentatori realizzata da **Mean Well** e proposta sul mercato da **Digimax** presenta molteplici opzioni di tensione disponibili (12, 24, 36, 48 V), con potenze da 240 W, 480 W e 960 W. Il design ultrasottile, con una larghezza tra 48 mm, 63 mm e 96 mm a seconda del modello, consente di ridurre gli ingombri, mantenendo un'elevata efficienza energetica (fino al 96%). La serie XTR soddisfa gli standard di sicurezza più stringenti. Grazie a una potenza di picco del 150% - 200% in funzione del modello e all'ingresso trifase da 320~600 Vac, la serie XTR ha tutte le carte in regola per divenire la prima scelta per un'ampia gamma di applicazioni nel settore industriale.





n° 34 - 2025 | [www.elettronica.cloud](http://www.elettronica.cloud)

|                           |                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIRETTORE RESPONSABILE    | <b>Laura Elisabetta Reggiani</b><br><a href="mailto:l.reggiani@elettronica.cloud">l.reggiani@elettronica.cloud</a> |
| DIRETTORE EDITORIALE      | <b>Vittorio Basso Ricci</b><br><a href="mailto:v.bassoricci@elettronica.cloud">v.bassoricci@elettronica.cloud</a>  |
| RESPONSABILE DI REDAZIONE | <b>Virna Bottarelli</b><br><a href="mailto:v.bottarelli@elettronica.cloud">v.bottarelli@elettronica.cloud</a>      |
| IN REDAZIONE              | <b>Giorgia Andrei   Maria Cecilia Chiappani</b><br><b>Cleopatra Gatti   Greta Gironi</b>                           |
| SEGRETERIA DI REDAZIONE   | <a href="mailto:redazione@elettronica.cloud">redazione@elettronica.cloud</a>                                       |
| HANNO COLLABORATO         | <b>Ron Bishop   Alan Friedman</b><br><b>Monica Houston   Marco Mezger</b><br><b>Yu-Han Chang</b>                   |
| PROGETTO E IMPAGINAZIONE  | <b>Giovanni Magistris</b>                                                                                          |
| IMMAGINI                  | <b>Adobe Stock</b>                                                                                                 |

|                         |                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROPRIETARIO ED EDITORE | <b>FW Communication</b><br>divisione di Fritz Walter srl                                         |
|                         |               |
| SEDE LEGALE             | <b>Borgo Regale, 7   43121 Parma</b>                                                             |
| SEDE OPERATIVA          | <b>c/o RTS   P.zza M. Ruini, 29/A</b><br><b>43126 Parma (Italia)</b><br><b>Tel. 0521 1511514</b> |

|                        |                                                                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MARKETING E PUBBLICITÀ | <b>Antonio Cirella   Giorgia Generali</b><br><a href="mailto:marketing@elettronica.cloud">marketing@elettronica.cloud</a><br>Tel. +39 339 5352111 |
| DIFFUSIONE             | <b>abbonamenti@fwcommunication.it</b><br>Costo a copia 10,00 €                                                                                    |
| STAMPA                 | <b>Nuova EffeA srl</b><br>Viale Lombardia 51/53<br>20861 Brugherio (MB)                                                                           |

Registrazione al Tribunale di Parma  
n° 1 dell'11 giugno 2020  
Iscrizione al ROC n° 31664  
del 15 giugno 2018



Elettronica AV è realizzata con il patrocinio di  
ASSODEL (Associazione Distretti Elettronica Italia)

**Responsabilità** | La riproduzione delle illustrazioni e degli articoli pubblicati, nonché la loro traduzione è riservata e non può avvenire senza autorizzazione della Casa Editrice. I testi e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati. La Casa Editrice non si assume responsabilità in caso di errori contenuti negli articoli.

**Privacy** | Ai sensi del D.Lgs 196/03 garantiamo che i dati forniti saranno da noi custoditi e trattati con assoluta riservatezza e utilizzati esclusivamente ai fini commerciali e promozionali della nostra attività. I dati potranno essere altresì comunicati a soggetti terzi per i quali la conoscenza dei suoi dati risulti necessaria o comunque funzionale allo svolgimento dell'attività della nostra società. Il titolare del trattamento è: Fritz Walter srl - Borgo Regale 7 - 43121 Parma. Al titolare del trattamento lei potrà rivolgersi al numero 340 3362710 per far valere i suoi diritti di rettifica, cancellazione, opposizione a particolari trattamenti dei propri dati, esplicitati all'art. 7 D.Lgs 196/03.

## GLI INSERZIONISTI

|                                                                                           |          |                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ASSODEL<br><a href="http://www.assodel.it">www.assodel.it</a>                             | 132      | INFINEON<br><a href="http://www.infineon.com">www.infineon.com</a>                    | 30  |
| ACAL BFI<br><a href="http://www.acalbfi.com">www.acalbfi.com</a>                          | 82       | IPC INTERNATIONAL<br><a href="http://www.ipc.org">www.ipc.org</a>                     | 56  |
| ALBA ELETTRONICA<br><a href="http://www.albapcb.com">www.albapcb.com</a>                  | 42       | ITALTRONIC<br><a href="http://www.italtronic.com">www.italtronic.com</a>              | 116 |
| AURIDEA<br><a href="http://www.auridea.com">www.auridea.com</a>                           | 38       | ITELCOND<br><a href="http://www.itelcond.it">www.itelcond.it</a>                      | 142 |
| CENSIMENTO 2025<br><a href="http://www.ies-milan.it">www.ies-milan.it</a>                 | 4        | LEMO<br><a href="http://www.lemo.com">www.lemo.com</a>                                | 16  |
| CONRAD<br><a href="http://www.conrad.it">www.conrad.it</a>                                | II COP.  | MOS<br><a href="http://www.mossrl.com">www.mossrl.com</a>                             | 1   |
| CONSYSTEM<br><a href="http://www.consystem.it">www.consystem.it</a>                       | 74       | MOUSER<br><a href="http://www.mouser.it">www.mouser.it</a>                            | 110 |
| CONTRADATA<br><a href="http://www.contradata.it">www.contradata.it</a>                    | 68       | NCAB GROUP<br><a href="http://www.ncabgroup.com">www.ncabgroup.com</a>                | 60  |
| DARTON - MOLEX<br><a href="http://www.darton.it">www.darton.it</a>                        | 22       | ONSEMI<br><a href="http://www.onsemi.com">www.onsemi.com</a>                          | 96  |
| DIGIMAX<br><a href="http://www.digimax.it">www.digimax.it</a>                             | 12       | ORVEM<br><a href="http://www.orvem.com">www.orvem.com</a>                             | 100 |
| EBITEN - RTS<br><a href="http://www.rts-srl.it">www.rts-srl.it</a>                        | 130      | REBOUND<br><a href="http://www.reboundeu.com">www.reboundeu.com</a>                   | 114 |
| ELECTRONIC CENTER<br><a href="http://www.electroniccenter.it">www.electroniccenter.it</a> | 106      | ROCHESTER<br><a href="http://www.rochelec.com">www.rochelec.com</a>                   | 98  |
| EUROCIRCUITS<br><a href="http://www.eurocircuits.com">www.eurocircuits.com</a>            | 50       | RTS<br><a href="http://www.rts-srl.it">www.rts-srl.it</a>                             | 26  |
| FAE TECHNOLOGY<br><a href="http://www.fae.technology">www.fae.technology</a>              | 94       | RUTRONIK<br><a href="http://www.rutronik.com">www.rutronik.com</a>                    | 86  |
| FORMAZIENDA<br><a href="http://www.formazienda.com">www.formazienda.com</a>               | III COP. | SCHURTER<br><a href="http://www.schurter.com">www.schurter.com</a>                    | 126 |
| GALGO<br><a href="http://www.galgoelectronics.com">www.galgoelectronics.com</a>           | 118      | SIRI ELETTRONICA<br><a href="http://www.siri-el.com">www.siri-el.com</a>              | 64  |
| GM INTERNATIONAL<br><a href="http://www.gminternational.net">www.gminternational.net</a>  | 48       | STARDAY - BM<br><a href="http://www.stardaysrl.it">www.stardaysrl.it</a>              | 120 |
| I-TRONIK<br><a href="http://www.itronik.it">www.itronik.it</a>                            | 54       | TELEINDUSTRIALE<br><a href="http://www.teleindustriale.it">www.teleindustriale.it</a> | 8   |
| IES 2025<br><a href="http://www.ies-milan.it">www.ies-milan.it</a>                        | IV COP.  | VICOR<br><a href="http://www.vicorpower.com">www.vicorpower.com</a>                   | 102 |

## LE AZIENDE CITATE

|                     |                   |                  |          |                 |          |
|---------------------|-------------------|------------------|----------|-----------------|----------|
| ACAL BFI            | 80                | FINAPP           | 108      | ONSEMI          | 121, 140 |
| ALLEGRO             | 115               | GLOBAL EL.       | 78       | POLIMI          | 95, 135  |
| AMS OSRAM           | 115, 131          | GM INTERNATIONAL | 72       | POWELL          | 103      |
| ANALOG DEV.         | 90, 103, 115      | HONGFA           | 88       | PRODUCTRONICA   | 138      |
| ANIE                | 40, 137           | IMEC             | 112      | RENESAS         | 105      |
| ARROW               | 46, 131, 138, 141 | INFINEON         | 84, 117  | RIVULIS         | 99       |
| ASSODEL             | 18                | ITELCOND         | 141      | SENSIRION       | 121      |
| AVNET               | 129               | LEM              | 117      | SIE             | 10       |
| BETA ELECTRONICS    | 76                | MC TRONIC        | 62       | SILICON LABS    | 66       |
| BISHOP & ASSOCIATES | 21                | MEAN WELL        | 143      | SOCAP           | 133      |
| CLUB OF BOLOGNA     | 95                | MELEXIS          | 117      | SPARQ           | 103      |
| CREE LED            | 103               | MORDOR INT.      | 111      | ST              | 121, 128 |
| DHL                 | 123               | MOUSER           | 103, 121 | TDK             | 131, 143 |
| DIGIMAX             | 143               | MURATA           | 101      | TELEDYNE        | 121      |
| DMASS               | 24                | NEXPERIA         | 119      | TERRACE MILE    | 101      |
| EAS SPA             | 52                | NUVATION         | 90       | TRIA TECHNOLOGY | 105      |
| EBE                 | 117               | NVIDIA           | 6, 125   | VICOR           | 88       |
| ERICSSON            | 134               | NXP              | 70, 128  | ZEST GROUP      | 139      |
| EXPO FERROVIARIA    | 137               | OMNIVISION       | 119      |                 |          |
| FAE TECHNOLOGY      | 108, 133          | OMRON            | 119      |                 |          |



FONDO PARITETICO INTERPROFESSIONALE  
NAZIONALE PER LA FORMAZIONE CONTINUA

IL LAVORO DI DOMANI È ADESSO

# FINANZIA LA FORMAZIONE DESTINATA AI LAVORATORI DELLE IMPRESE ADERENTI

via Olivetti, 13 - Crema  
via L. Caro, 67 - Roma

tel. 0373 472168  
tel. 06 86356485

info@formazienda.com  
**www.formazienda.com**

 @fondoformazienda

 @form\_azienza

 Fondo Formazienda

 FONDO FORMAZIENDA





# TI ASPETTIAMO IL 24 NOVEMBRE



Ritorna a Milano, lunedì 24 novembre 2025, l'Industrial Electronic Summit, l'evento organizzato da Elettronica AV dedicato alle strategie e alle visioni per il futuro dell'elettronica industriale in Italia. Durante il Summit verrà presentata l'analisi del primo Censimento del settore della Subfornitura Elettronica.

MILAN - NOVEMBER 24TH  
**IES**  
INDUSTRIAL  
ELECTRONIC  
**2025** SUMMIT

Contattaci subito per avere informazioni in merito alla partecipazione o alla modalità di coinvolgimento come sponsor della tua azienda all'interno della giornata più importante dedicata all'elettronica industriale.

[www.ies-milan.it](http://www.ies-milan.it) - [info@ies-milan.it](mailto:info@ies-milan.it) - Tel. 0331 1423622

Organizzazione a cura di

**ELETRONICA**  
Periodico indipendente di informazioni e opinioni  
mercati | imprese | innovazione