

L'INCONTRO
Le transizioni passano
dalla ricerca

IL COMMENTO
Crescita del mercato
o surriscaldamento?

SPACE ECONOMY
L'Italia alla prova
del dopo-Pnrr

SPECIALE
Pcb, l'oro nascosto
dell'elettronica



**Occhi puntati
sui circuiti stampati**

Focus on PCB

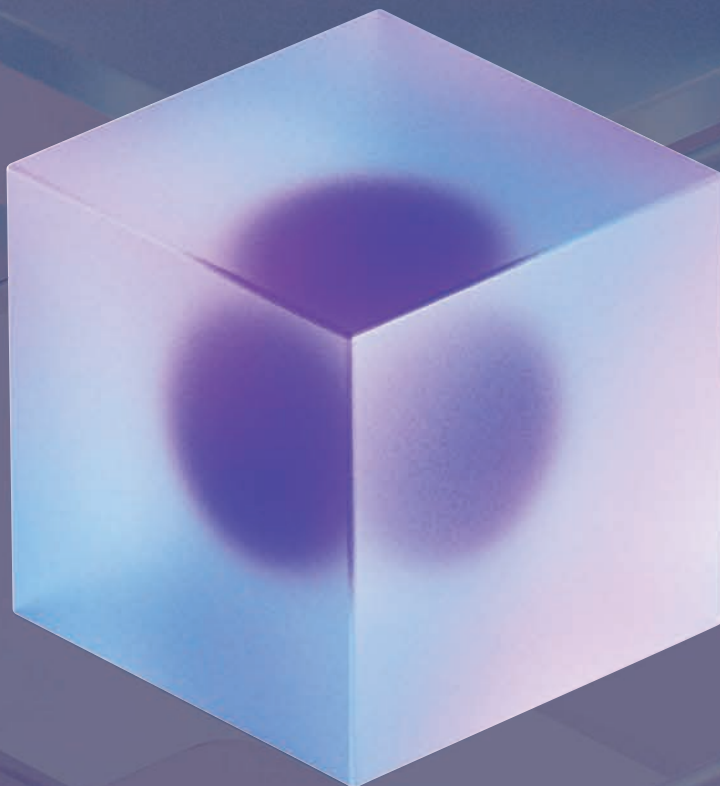
Stand D43

CON NOI, NESSUN DIFETTO È AL SICURO.

La velocità della 3D AOI con GenI™ | La semplicità della Quadra™ 3 PRO con N-Intelligence
La protezione al meglio con Humiseal® | La saldatura di qualità con AIM | e molto altro



*Prenota la tua demo per scoprire come l'IA
è al tuo servizio per l'ispezione.*



CABIOTEC srl
Sistemi per imprese che sono persone
Via Romolo Bitti, 6 - 20125 Milano
02 6431832 • sales@cabiotech.it
www.cabiotech.it



Cabiotech



Focuson PCB[®]

from design  to assembly



13 - 14
May 2026

21 - 22
April 2027

Vicenza Expo Centre

ITALY

Organized by:



Under the Patronage of:



Sponsored by:



- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 5 | L'EDITORIALE
The Wrestler
<i>di Fritz Walter</i> | 28 | CHIP
Un 2025 da record
con l'AI che ridisegna il mercato
<i>di Laura Reggiani</i> |
| 6 | L'INCONTRO
Le transizioni passano
dalla ricerca e dall'elettronica
<i>di Virna Bottarelli</i> | 32 | AUTOMOTIVE
L'auto
è sempre più "silicio-intensiva"
<i>di Maria Cecilia Chiappani</i> |
| 12 | IL COMMENTO
Crescita
o surriscaldamento?
<i>di Marco Mezger</i> | 38 | AEROSPAZIO
Space Economy:
l'Italia alla prova del dopo-Pnrr
<i>di Laura Reggiani</i> |
| 16 | ASSODEL INFORMA
Filiera elettronica
a confronto
<i>a cura di Assodel</i> | 43 | AGRITECH
Agricoltura 4.0:
l'AI entra in campo
<i>di Laura Reggiani</i> |

MERCATI

- | | |
|-----------|---|
| 18 | FILIERE
La collaborazione come
vantaggio competitivo
<i>di Laura Reggiani</i> |
| 20 | CONNESSIONE
L'anno d'oro dei connettori
<i>di Ron Bishop</i> |
| 24 | L'ANALISI
Un delicato equilibrio
<i>di Laura Reggiani</i> |

IMPRESE

- | | |
|-----------|---|
| 46 | IL PRODUTTORE
Da fornitore
a partner tecnologico
<i>di Laura Reggiani</i> |
| 50 | IL DISTRIBUTORE
Diventare partner
nell'era dell'AI
<i>di Laura Reggiani</i> |
| 54 | L'INTERVISTA
Partner commerciali
a tutto tondo
<i>di Virna Bottarelli</i> |

12 *La corsa ai semiconduttori spinta dagli investimenti in **Intelligenza Artificiale** accelera verso il trilione di dollari, ma la pressione sulle **memorie**, i costi in aumento e l'eccessiva dipendenza dagli **hyperscaler** rischiano di distorcere il mercato. L'Europa è in ripresa, ma parte da una base fragile.*





82

L'Italia è il terzo Paese europeo nel settore dei dispositivi medici, dietro Germania e Francia, e può giocare un ruolo di primo piano nel trasformare l'Europa in un centro di riferimento globale nel medtech, un ambito applicativo ad alto tasso innovativo.

58 **L'AZIENDA**
Connessioni intelligenti
per l'industria che cambia
di Maria Cecilia Chiappani

64 **L'EMS**
Non solo Ems
di Giorgia Andrei

68 **CIRCUITI STAMPATI**
Progettare il futuro del Pcb
di Maria Cecilia Chiappani

INNOVAZIONE

72 **UAV**
Veicoli aerei senza pilota:
componenti e soluzioni
di Maurizio Scalzo

74 **IL CASO**
Sbrinamento in 60 secondi
di Cleopatra Gatti

76 **MEMS**
Mems, il silicio
che sente il mondo
di Laura Reggiani

78 **T&M**
Così il test è tutta un'altra cosa
di Giorgia Andrei

DOSSIER

82 **MEDICALE**
Medtech: l'innovazione
gode di buona salute
di Virna Bottarelli

90 **MEDICALE**
Il partner che ridisegna
la connettività medica
di Cleopatra Gatti

93 **MEDICALE**
I vantaggi del monitoraggio
continuo del glucosio
di Andrew Burt

FOCUS

97 **LED & DRIVER**
Il mercato
continua a brillare
di Cleopatra Gatti

99 **LED & DRIVER**
Dalle aziende

104 **LED & DRIVER**
L'elettronica
dietro la luce
di Laura Reggiani

SPECIALE FOCUS ON PCB

106 **FOCUS ON PCB**
Il barometro europeo
della produzione elettronica
di Laura Reggiani

110 **FOCUS ON PCB**
Pcb: l'oro nascosto
dell'elettronica
di Laura Reggiani

115 **FOCUS ON PCB**
Le aziende

121 **FOCUS ON PCB**
Gli espositori

RUBRICHE

128 **LOGISTICA & TRASPORTI**

130 **MERCATI & TENDENZE**

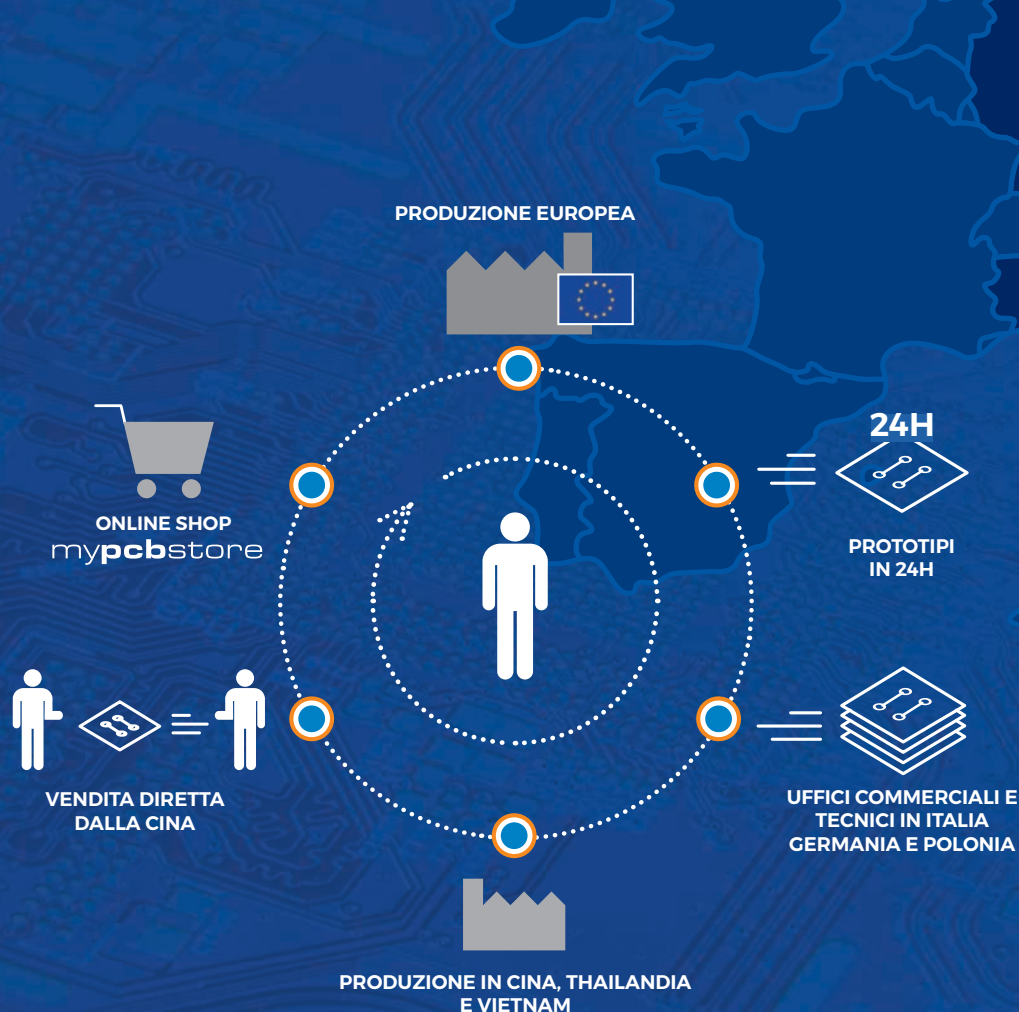
134 **PERSONE & IMPRESE**

138 **FORMAZIONE & CONSULENZA**

140 **EVENTI & MOMENTI**

142 **PRODOTTI & SOLUZIONI**

European PCB manufacturer



Alba PCB Group ha sviluppato la propria filosofia di total service su una organizzazione produttiva a doppio binario di fornitura: produzione italiana e produzione Far East indipendenti tra loro.

Questo permette il massimo della flessibilità perché rende possibile passare facilmente dall'una all'altra in base alle esigenze del cliente. Un vantaggio che assicura un supporto efficace in caso di situazioni congiunturali non prevedibili: una garanzia sulla fornitura, sui servizi e sulla consegna dei circuiti stampati.

www.albapcb.com

di Fritz Walter

“The Wrestler”

A poche settimane dell'esito referendario sulla “Giustizia” che ha sancito la vittoria dei No, gli schieramenti politici di destra, di sinistra (e mettiamoci anche di centro) stanno cercando di metabolizzare un risultato ben chiaro, ma dalle mille sfaccettature.

Da una parte, il Governo Meloni che non molla la presa e si limita con un minirimpasto al cambiamento di ruoli non apicali, uno su tutti la super chiacchierata Daniela Santanchè che, mollato “spontaneamente” il ruolo di Ministro del Turismo, si è affrettata a proclamare la nuova apertura di una spiaggia in Versilia per Vip e danarosi clienti. Come se non bastassero i danni che ha fatto con le precedenti iniziative imprenditoriali.

Dall'altro lato del parlamento, dopo quella che PD e M5S considerano una vittoria elettorale e non referendaria, è partito il toto primarie. Chi tra Elena Ethel Schlein, per tutti Elly, e Giuseppe Conte sarà il candidato del campo largo, ma non larghissimo? E se ci fosse un terzo incomodo (leggi, per esempio, la “techno” sindaca genovese Silvia Salis) pilotato dalla base storica del PD? Molto più probabile, per non scontentare nessuno, andare alle prossime elezioni con un tipicamente italico “poi si vedrà”.

Nel mentre, tutti noi (e per tutti noi non parlo solo del Belpaese) ci ritroviamo alle prese con l'ennesima guerra non richie-

sta, e tutto ciò che ne consegue, e che ha portato alla luce la strategicità dello stretto di Hormuz. Lo stretto di Hormuz??? Alzi la mano quanti conoscevano la posizione di questo braccio di mare lungo circa 60 km e largo 30 che separa l'Iran, a nord, dall'Oman e dagli Emirati Arabi? Eppure, come conseguenza dello scellerato attacco israelo/americano contro l'Iran, quest'ultimo ha bloccato il transito a centinaia di petroliere.

Con una situazione paragonabile alle crisi energetiche degli anni '70, l'economia mondiale ha subito enormi problemi e contraccolpi a causa dell'aumento del prezzo del petrolio, così come quello di molti altri sottoprodotti.

E tra una chiusura, la riapertura, un'altra chiusura sia dello stretto di Hormuz che degli accordi di pace redatti dagli Stati Uniti, il Trumpone ha pensato bene di andare a vedere un bell'incontro di MMA a Miami con parenti e amici. Ed è qui che mi è tornato alla mente il film di Aronofsky, dove il protagonista, l'ex campione di wrestling ormai sul viale del tramonto Randy “The Ram” Robinson, pur di non farsi umiliare, nega tutto e il contrario di tutto! Più o meno come sta facendo e ha fatto “The Donald” che dice tutto e il contrario di tutto, con una narrazione tutta sua che trasforma in verità assoluta!

Che poi, pensandoci bene, non è altro che l'atteggiamento degli italici politici di destra, di sinistra (e mettiamoci anche di centro). Tutto il mondo è paese!





Le transizioni passano dalla ricerca e dall'elettronica

“La connessione tra elettronica, tecnologie per la digitalizzazione e biotecnologie rappresenta uno dei campi più promettenti della ricerca e dell'innovazione e svolge un ruolo centrale nella duplice trasformazione verde e digitale”.
Lo dice Giorgio Graditi, dal 1° marzo Direttore Generale di Area Science Park Trieste.

di Virna Bottarelli

Area Science Park è un Ente nazionale di ricerca pubblico che opera sotto l'egida del Ministero dell'Università e della Ricerca. Nato nel 1978 con l'iniziale missione di sviluppare il parco scientifico e tecnologico di Trieste, ha ampliato negli anni il suo raggio d'azione verso la ricerca, il trasferimento tecnologico, i servizi di innovazione a supporto del sistema imprenditoriale e lo sviluppo di startup innovative.

Oggi le sue principali linee di intervento riguardano lo sviluppo e la gestione di infrastrutture

di ricerca e tecnologiche, la ricerca ad alta specializzazione, in particolare in scienze della vita, scienze dei materiali, data science e AI, idrogeno e sostegno all'innovazione ad alto rischio. Il team della **Area Science Park** è composto da circa 230 tra ricercatori e tecnologi ed esperti in processi di innovazione e transizione sostenibile e digitale. Dal 1° marzo alla sua guida c'è l'ingegner **Giorgio Graditi**, già Direttore Generale **Enea** e presidente di **Medener**, l'associazione che riunisce le agenzie nazionali dei Paesi del Mediterraneo impegnate nel campo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.

Come si inserisce Area Science Park nella realtà produttiva del territorio regionale? Come ha contribuito e contribuisce alla crescita di quest'ultimo?

L'Asp è l'unico Ente del Mur a gestire un parco scientifico e tecnologico multisettoriale, il più grande in Italia, in cui operano 49 imprese, sei centri di ricerca e circa 2.800 addetti. È un motore di crescita e sviluppo competitivo per la Regione Friuli Venezia-Giulia, con una lunga e consolidata esperienza nello sviluppo di progetti di ricerca e innovazione, che negli anni hanno coinvolto e supportato diverse Pmi attive sul territorio. Oggi, attraverso progetti in partenariato, dimostratori di tecnologie e infrastrutture di ricerca e tecnologiche, Asp sostiene lo sviluppo e la crescita di imprese e startup, con particolare attenzione ai percorsi di transizione digitale e sostenibile. Esempi concreti sono l'impegno nel progetto "North Adriatic Hydrogen Valley" per una filiera transnazionale dell'idrogeno, nella partecipazione a reti come Enterprise Europe Network, nell'erogazione di servizi di informazione brevettuale o strumenti come la piattaforma Innovation Intelligence FVG, che consente di monitorare le dinamiche dell'innovazione regionale.

Nella sua carriera si è occupato di transizione energetica, tecnologica e digitale: a che punto siamo del percorso?

La transizione energetica, tecnologica e digitale è per sua natura un processo complesso ed evolutivo che richiede una capacità continua di adattamento. La complessità, se adeguatamente governata, può generare opportunità, accrescere conoscenza e sviluppare innovazione. La transizione che stiamo vivendo coinvolge economia, ricerca, innovazione, industria e società, e, proprio per questo, richiede un dialogo continuo e strutturato tra i diversi stakeholder coinvolti, per orientare lo sviluppo verso modelli più sostenibili. In questo contesto, le rinnovabili, l'idrogeno, il nucleare di nuova generazione e le tecnologie digitali rappresentano alcuni dei pilastri del nuovo modello energetico, economico e sociale. La sfida di oggi non è soltanto quella di individuare le soluzioni migliori, ma di accelerarne l'implementazione e l'adozione, rafforzando la cooperazione tra ricerca e impresa e creando le condizioni per tradurre l'in-



novazione in applicazioni concrete e sviluppo competitivo. È sulla capacità di integrazione e scalabilità tra tecnologie, fonti e vettori puliti che si gioca il successo a lungo termine della transizione.

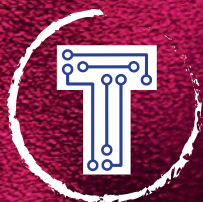
Un altro tema, collegato ai tre citati, è quello dello sviluppo sostenibile: può spiegarci quali sono oggi le sfide della sostenibilità e quali sono le tecnologie sulle quali si punta, o si dovrebbe puntare, per affrontarle?

Le sfide della sostenibilità oggi sono molteplici e interconnesse - decarbonizzazione, sicurezza energetica, materie prime strategiche e critiche, adattamento climatico, uso efficiente e circolare delle risorse - e dovranno essere affrontate e risolte attraverso soluzioni inclusive, eque e condivise, con una strategia integrata e multisettoriale. Occorrerà, inoltre, ripensare il nostro approccio all'utilizzo estensivo e alla gestione di beni e servizi di largo consumo, a favore di una maggiore consapevolezza del valore delle risorse e della tutela degli ecosistemi. Nell'affrontare queste sfide le tecnologie digitali e pulite giocano un ruolo cruciale; pensiamo alle energie rinnovabili, all'idrogeno verde e al nucleare di nuova generazione per la decarbonizzazione del sistema energetico; alle tecnologie digitali e alla gestione dei dati per ottimizzare ed efficientare usi finali e processi; allo studio di nuovi materiali, fondamentali per l'industria e l'efficienza energetica. Anche Asp è impegna-

PENSARE ELETTRONICA



Da oltre quarant'anni il partner ideale per crescere insieme



TELEINDUSTRIALE
pensare elettronica

www.teleindustriale.it - info@teleindustriale.it - T. +39 045 508888 r.a.



ta in progetti che affrontano queste sfide: dallo sviluppo di impianti pilota per la produzione di idrogeno verde all'utilizzo di infrastrutture di calcolo ad alte prestazioni, che integrano un sistema di monitoraggio per misurare in tempo reale i consumi energetici e le condizioni ambientali. Ci sono anche progetti per lo studio e la caratterizzazione di materiali innovativi, fondamentali per applicazioni nei settori dell'energia, dell'economia circolare e della transizione ecologica, nonché cruciali per l'innovazione industriale.

Quali sono a suo avviso i punti di forza e i limiti del rapporto tra ricerca scientifica e mercato nel nostro Paese? Il trasferimento tecnologico funziona?

Uno dei punti di forza del nostro Paese è la qualità della produzione scientifica, a cui si aggiunge la capacità brevettuale, fattore abilitante per il trasferimento tecnologico. Nel 2025 (Report Mimit) le domande di brevetti per invenzione industriale sono cresciute del 18,2% con un incremento significativo anche dei contributi provenienti da università ed enti di ricerca (+25%). Tuttavia, si riscontra ancora una limitata capacità di trasformare la conoscenza in applicazioni industriali su larga scala e la mancanza di un ecosistema dinamico e interconnesso per una concreta valorizzazione della conoscenza e la creazione di competitività. Il nodo principale si colloca nelle fasi intermedie del processo di innovazione - tra i livelli di maturità tecnologica

TRL 3 e TRL 7 - in cui molte tecnologie faticano a passare dalla validazione sperimentale alla dimostrazione in ambiente industriale. Tutto questo è da contestualizzare nel sistema produttivo italiano, in larga parte composto da Pmi che spesso non dispongono di risorse sufficienti per investire in ricerca e sviluppo o per assorbire innovazione complessa. È necessario, pertanto, rafforzare i meccanismi di connessione tra ricerca e impresa e investire nelle infrastrutture intermedie affinché il trasferimento tecnologico si traduca in innovazione diffusa e scalabile, nonché accompagnare le tecnologie lungo tutta la catena del valore.

C'è un problema di carenza di competenze scientifiche e tecnologiche nel nostro Paese? O, meglio, c'è una difficoltà nel trattenere i profili tecnici e scientifici più specializzati? Come dobbiamo affrontare la questione?

Il primo nodo critico riguarda la formazione. Ormai da diversi anni i dati certificano che i percorsi Stem sono poco attrattivi, non riescono a generare un numero sufficiente di iscritti rispetto alla domanda di competenze scientifiche e tecnologiche richieste dal mondo produttivo e dal mercato del lavoro. Il secondo aspetto è la difficoltà nel trattenere i profili più specializzati, che spesso trovano all'estero contesti più vantaggiosi. Bisogna lavorare per creare condizioni più favorevoli; questo richiede interventi su più livelli in cui sono coinvolti diversi attori. Penso alla creazione di ecosistemi che valorizzino le competenze mettendo in relazione formazione, ricerca e impresa. In questa prospettiva, le infrastrutture di ricerca e tecnologiche possono svolgere un ruolo decisivo, non solo come luoghi di produzione di conoscenza, ma come ambienti capaci di attrarre e trattenere talenti, offrendo reali opportunità di crescita e sviluppo.

Quali sono i trend tecnologici più innovativi che ispirano l'attività dell'Area Science Park?

Sono la ricerca in Hpc e Intelligenza Artificiale, lo sviluppo di tecnologie per la filiera dell'idrogeno e lo studio di materiali funzionali, a cui si aggiunge l'indagine sulle scienze omiche, che, grazie all'integrazione con approcci computazionali avanzati, stanno trasformando la ricerca biomedica e aprendo nuove prospettive per la medicina personalizzata. Un ulteriore ambito



Infrared imaging

- Longwave(LWIR) cameras
- Medium (MWIR) cameras
- Short (SWIR) cameras

Visible imaging video analytics

- Block and high-definition visible (VIS) cameras
- Video analytics and interface boards



Power supplies

- Power for signal transmission
- AD/DC & DC/DC High-voltage converters
- Charging solutions
- Configurable power supplies

Sensing / Positioning

- Accelerometer
- Gyroscope
- IMU
- Pressure sensors/altimeters
- Position sensors

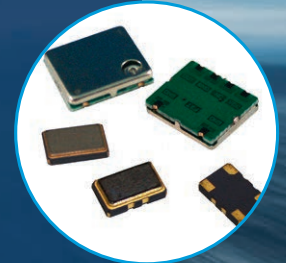


Connectivity solutions

- Low power cellular
- Antennas / LoRaWan
- Bluetooth & wireless modules
- GPS & GNSS modules
- Software Defined Radio modules

Frequency control

- TCXO's
- Clock oscillators
- Crystals



Fibre Optics

- Transceivers
- Cables
- Assemblies



E-mech solutions

- Connectors
- Shielding
- Housing
- Switches



di interesse è il supporto all'innovazione deep tech che nasce dalla ricerca di frontiera e che, per sua natura, è caratterizzata da un elevato livello di rischio. In questo contesto, l'Ente ha avviato un programma volto a sostenere cinque idee di impresa ad alto contenuto tecnologico, attraverso un percorso strutturato che prevede contributi dedicati, accesso a infrastrutture di ricerca e servizi di accompagnamento alla crescita. Le startup selezionate sono attive all'interno dei trend tecnologici sopracitati.

Su questo numero della rivista dedichiamo un dossier al settore medicale: qual è oggi l'impatto della tecnologia sulle scienze della vita? Ci sono progetti innovativi in questo ambito seguiti dal vostro parco scientifico?

Oggi la tecnologia sta trasformando in modo radicale le scienze della vita. Strumenti avanzati come l'Intelligenza Artificiale, l'Internet delle cose, la robotica e le biotecnologie sono a servizio dell'uomo per affrontare sfide globali e migliorare la qualità della vita. La sanità può essere personalizzata grazie a sistemi di diagnosi predittiva e dispositivi medici ad alta specializzazione per offrire cure e soluzioni su misura. Gli esempi anche all'interno del nostro sistema sono diversi: il progetto INGenIO, coordinato da Asp e finanziato con 21 milioni di euro dal Mur, per creare un'infrastruttura interoperabile e di-

stribuita per lo studio di malattie rare; lo studio che ha coinvolto Icgeb, Elettra Sincrotrone Trieste e Fondazione Italiana Fegato - insieme a Università di Trieste e Irccs Burlo Garofolo - e ha consentito di ricreare in laboratorio un "mini-fegato" che si comporta come uno reale, con la possibilità di testare farmaci già esistenti su modelli di malattia realistici, aprendo la strada a terapie più mirate nella cura delle patologie epatiche.

Per concludere, ci sono player dell'elettronica con i quali l'Area Science Park ha partnership o rapporti di collaborazione? Se sì, quali sono i progetti che li interessano?

L'Ente non ha partnership dirette con player del settore, ma l'elettronica rappresenta il "sistema nervoso" di molte delle attività di ricerca e di sviluppo tecnologico condotte in Area Science Park e nel nostro ecosistema. È una tecnologia inglobata in diverse applicazioni sviluppate da imprese insediate nel parco, dal controllo dei processi produttivi industriali, alle telecomunicazioni satellitari, all'agricoltura di precisione, alle tecnologie per la transizione energetica. La connessione tra elettronica, tecnologie per la digitalizzazione e biotecnologie rappresenta uno dei campi più promettenti della ricerca e dell'innovazione e svolge un ruolo centrale nella duplice trasformazione verde e digitale.

Chi è Giorgio Graditi

Direttore Generale di **Area Science Park**, **Giorgio Graditi** è una figura di rilievo nel panorama internazionale della ricerca e dell'innovazione energetica. In precedenza, è stato Direttore Generale dell'Enea e ha guidato il Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili, contribuendo in modo determinante a strategie e iniziative nazionali ed europee per la transizione energetica, digitale ed ecologica. Presiede oggi Medener, l'associazione delle Agenzie nazionali per l'efficienza energetica e le rinnovabili riconosciuta dalla Commissione Europea, e SIET, attiva nel settore nucleare. È membro del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale, della Fondazione Nest e del Consiglio Scientifico della Fondazione Rome Technopole. Coordina inoltre il Consiglio Scientifico del Cluster Tecnologico Nazionale Energia. Responsabile di numerosi progetti di ricerca e innovazione sulla sostenibilità e la transizione energetica, è autore di testi scientifici e oltre 300 pubblicazioni internazionali. Svolge attività di docenza universitaria, è peer reviewer, editor associato e membro di comitati editoriali di riviste e conferenze scientifiche internazionali.





Crescita o surriscaldamento?

La corsa ai semiconduttori spinta dagli investimenti in AI accelera verso il trilione di dollari, ma la pressione sulle memorie, i costi in aumento e l'eccessiva dipendenza dagli hyperscaler rischiano di distorcere il mercato.

L'Europa è in ripresa, ma parte da una base fragile.

di Marco Mezger

Le prospettive di profitto per l'industria dei semiconduttori nel 2026 appaiono incredibili. Nel dicembre 2025 diversi analisti hanno anticipato il traguardo del *"trillion-dollar market"*, spostandolo dal 2030 addirittura al 2026.

I principali fattori trainanti sono i massicci investimenti in Intelligenza Artificiale da parte degli hyperscaler e la crescita sproporzionata di memorie e logiche. Non sorprende quindi che queste previsioni abbiano alimentato l'ottimismo degli investitori. Tuttavia, non è tutto

« MENTRE LE VENDITE DI CHIP CONTINUANO A SALIRE VERTIGINOSAMENTE, L'ATTENZIONE DEL SETTORE POTREBBE SPOSTARSI SULLA MITIGAZIONE DEL RISCHIO PER LA **CORREZIONE DELLA DOMANDA**, SULL'**ARCHITETTURA DI SISTEMA INTEGRATA** E SU UN APPROCCIO DI **INVESTIMENTO EQUILIBRATO** »

oro ciò che luccica. Il mercato delle memorie continuerà a rimanere sotto tensione e la dinamica complessiva del mercato è distorta dalla domanda degli hyperscaler. Ci sono segnali di ripresa in Europa, ma attenzione a non interpretarli con eccessivo entusiasmo, perché questo rimbalzo parte da una base relativamente bassa. Quali sono le opportunità e i rischi per il mercato dei semiconduttori nel 2026, in Europa?

Il “turbo” dell’AI

Una delle principali ragioni per cui il mercato dei semiconduttori potrebbe superare il traguardo del trilione di dollari nel 2026 è la significativa revisione delle previsioni da parte di Wsts.

Il mercato globale dei semiconduttori è ora stimato a 975 miliardi di dollari nel 2026, rispetto agli 800 miliardi previsti in precedenza. Anche altri analisti di mercato hanno aggiornato le proprie stime nella stessa direzione. La soglia del trilione di dollari appare quindi sempre più vicina. Questa crescita è trainata meno dai volumi unitari e più dall’aumento dei prezzi unitari, gli “*average selling prices*”. Come esempio si può citare dicembre 2025, quando gli Asp sono aumentati del 59,4%, mentre le vendite in unità sono diminuite dell’8,2%. Nonostante questo, i ricavi sono cresciuti in modo significativo, del 46,3%. I motori principali della crescita sono chiari: memorie e logiche rappresentano circa l’88% della crescita complessiva del mercato. Inoltre, questo slancio difficilmente si attenuerà nel breve periodo. Gli hyperscaler continuano a espandere in modo aggressivo le infrastrutture per l’AI, mentre il Capex continua ad aumentare. Google, ad esempio, ha previsto investimenti in data center e infrastrutture AI nell’ordine dei 200-250 miliardi di dollari, circa tre volte il livello del 2025. Sulla carta questa crescita appare impressionante. Ma esiste anche un’altra faccia della medaglia.

L’altra faccia della medaglia

Non ci aspettiamo un reale allentamento dell’offerta di Nand o Dram nel 2026, perché la capacità aggiuntiva di wafer non può essere aumentata rapidamente.

Credo sia interessante capire quanta memory content sia presente nei diversi tipi di applicazione. Nei server high-end, il 53% è costituito da Dram e Nand. Negli smartphone circa il 20%. Negli industrial Pc tra il 20 e il 25%. Nelle applicazioni automotive si va da meno dell’1% fino a circa l’8%, a seconda della classe del veicolo. Alcuni produttori stanno reagendo. Micron ha acquisito una Fab a Taiwan che deve ancora essere equipaggiata e prevede di investire in capacità produttiva Dram negli Stati Uniti. Tuttavia, queste nuove capacità difficilmente avranno un impatto significativo sul mercato prima del 2027. Per quanto riguarda le memorie Nand, non sono previsti ampliamenti di capacità, anzi, il contrario. Produttori come **Samsung** e **SK Hynix** starebbero





Repertorio Componenti Elettronici 2026

Da oltre 40 anni, il Repertorio Fornitori di Componenti Elettronici racconta il chi fa cosa nell'elettronica in Italia. Attraverso schede aziendali di produttori, distributori e integratori e cross reference incrociati per tipologia di mercato applicativo e famiglia di prodotto potrai sfogliare in PDF l'ultima edizione aggiornata a febbraio 2026.



**Scaricalo
ora**

Trovaci online

componentielettronici.online

www.assodel.it

riducendo l'output di circa il 5%. Questo scenario ha conseguenze per i mercati downstream. Mentre gli hyperscaler possono assorbire volumi e prezzi più elevati, i produttori di consumer electronics e gli Oem tradizionali hanno meno capacità di trasferire l'aumento dei costi lungo la filiera. Per questo prevedo nel 2026 maggiori difficoltà per Pc e smartphone, a causa della pressione sui prezzi e dei vincoli di allocazione. Prima o poi i produttori dovranno trasferire gli aumenti di prezzo al mercato, con il rischio di raffreddare la domanda.

Produttori sotto pressione

Per quanto riguarda l'Europa, bisogna evidenziare il ritorno a un book-to-bill positivo, che ha raggiunto 1,22 nel quarto trimestre 2025.

Tuttavia, invito alla cautela nell'interpretare questo dato. Credo che il risultato dia una sensazione molto positiva per il futuro. Non voglio rovinare la festa. Ma devo dire che stiamo arrivando anche da una base molto più bassa. Il fatturato rimane significativamente inferiore ai picchi precedenti, il che significa che il rapporto positivo riflette un livello di partenza più basso. Prendendo l'Italia come esempio, mentre il fatturato era ancora in calo su base annua nel 2025 (circa -7% nell'ultimo quarter), l'ordinato era già tornato fortemente positivo, raggiungendo una crescita del 36% nel quarto trimestre. Segnali incoraggianti arrivano anche dal settore automotive. È possibile attendersi che la domanda di semiconduttori in questo comparto continui a crescere, indipendentemente dalla tecnologia di powertrain. Secondo i dati di **TrendForce**, i fatturati dei semiconduttori per il settore automotive dovrebbero raggiungere circa 100 miliardi

di dollari entro il 2029. Nonostante la situazione di crisi che colpisce alcune parti dell'industria, vedo un potenziale di crescita strutturale, soprattutto nel segmento di lusso. Per i distributori, sottolineo l'importanza di poter servire i clienti in base alla loro esposizione alla Cina. La geopolitica sta creando instabilità nelle strategie di approvvigionamento. Abbiamo visto cosa è successo con Nexperia in Europa. I clienti stanno diventando sempre più sensibili rispetto alla Cina. È necessario trovare il modo giusto per offrire ai clienti un'ampia selezione di alternative o fonti di approvvigionamento. Oppure, se i vostri clienti operano in Cina, dovete essere in grado di continuare a fornire questi prodotti. Stiamo vivendo una volatilità molto elevata nei diversi mercati.

Complessità normativa

Uno dei principali svantaggi strutturali dell'Europa è la complessità normativa.

Le aziende devono destinare risorse e creare team dedicati per gestire compliance, standard e requisiti, mentre altre regioni del mondo operano con vincoli molto più limitati. Il messaggio è chiaro: l'Europa deve interrogarsi se abbia davvero bisogno di guidare su ogni fronte regolatorio. In caso contrario, il continente rischia di rimanere indietro in termini di costi strutturali e organizzativi e di velocità di innovazione. Credo che questa sia una delle sfide più grandi che dobbiamo affrontare con i nostri governi nazionali e l'Unione Europea. È necessario un certo alleggerimento dei requisiti di compliance e della complessità normativa. Servono meno regolamentazioni e un ambiente più favorevole al business.

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, 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.





Filiera elettronica a confronto

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

Nel primo trimestre 2026, Assodel ha promosso due momenti di confronto tra filiera elettronica e mercati applicativi.

Il primo, il 17 febbraio a Milano, ha coinvolto oltre 210 tra manager, Ceo e imprenditori con un focus su difesa, robotica e automotive. Il secondo, il 5 marzo a **KEY - The Energy Transition Expo**, ha portato l'attenzione sul mondo energy.

Due contesti diversi, ma una stessa impostazione: far dialogare direttamente la filiera con i clienti finali. In entrambi i casi, il confronto diretto con grandi utilizzatori – da **Leonardo**, **Over-sonic Robotics** e **Vimercati** fino a player dell'energy come **Recom Power**, **Energy of Things**, **DigitalPlatforms** e **General Gas** – ha permesso di portare al centro esigenze concrete, superando una visione autoreferenziale della filiera. Dal doppio appuntamento emerge un quadro

coerente: la crescita c'è, ma è sempre più selettiva e legata a singoli ambiti applicativi. La Difesa offre opportunità, ma richiede struttura e continuità nel lungo periodo. La robotica evol-





ve rapidamente, ma resta un mercato ancora in costruzione. L'automotive è attraversato da una forte instabilità, mentre l'energy, spinto da rinnovabili e digitalizzazione, apre nuovi spazi, ma aumenta la complessità dei sistemi. Al di là delle specificità, i diversi mercati condividono alcune dinamiche comuni. Il valore si sta spostando dal componente alla capacità di integrazione tra elettronica, software e gestione dei dati. Allo stesso tempo, elementi come cybersecurity ed efficienza energetica diventano requisiti progettuali sempre più centrali. A cambiare è anche il contesto operativo. La supply chain resta un fattore critico, ma in forme diverse rispetto al passato: obsolescenza dei componenti, dipendenza da materiali critici e instabilità geopolitica rendono la pianificazione più complessa, mentre la volatilità della domanda mette sotto pressione i modelli tradizionali. In questo scenario, il nodo non è solo tecnologico. Per molte imprese, soprattutto Pmi, la sfida è organizzativa: servono maggiore capacità di pianificazione, controllo e gestione del rischio. Cambia anche il rapporto tra aziende lungo la filiera, con una crescente richiesta di collaborazione, condivisione delle informazioni, responsabilità e una gestione più equilibrata del rischio lungo la filiera. È su questo terreno che si inserisce il ruolo di **Assodel**. Attraverso momenti di confronto come questi, l'associazione contribuisce a mettere a confronto i vari attori della filiera nei diversi mercati, offrendo alle aziende strumenti utili per analizzare il settore, interpretare il cambiamento e posizionarsi in modo più consapevole all'interno di uno scenario in rapida evoluzione.

Gli atti dei convegni si possono richiedere a segreteria@assodel.it

INCONTRO DI MERCATO

• SEGNA LA DATA IN AGENDA

Il prossimo incontro di mercato **Assodel**, dedicato alla presentazione dei dati del primo trimestre del 2026 si svolgerà a Bologna il **7 maggio 2026**.

• FIERA FOCUS ON PCB

Assodel presenterà i dati dell'Osservatorio di mercato il **13 maggio** a Vicenza in occasione della fiera **Focus on PCB**.

• IL VALORE DI UN NETWORK

Assodel rappresenta in Italia tutta la filiera dell'elettronica, con oltre **200 aziende associate**, di cui:

- 50% distributori di componenti**
- 15% produttori di componenti**
- 21% Electronic Manufacturing Services**
- 13% produttori di circuiti stampati**
- 1% altro**

• REPERTORIO ELECTRONICS DESIGN & MANUFACTURING

Sarà presto disponibile la nuova edizione del **Repertorio Electronics Design & Manufacturing**, dedicato a chi progetta e produce elettronica in Italia. Una Directory, cartacea e online, con schede aziendali e cross reference per identificare ogni impresa per tipologia di servizio, certificazione e mercato applicativo. Uno strumento di lavoro fondamentale per ottimizzare i processi di approvvigionamento e fare scelte più informate, consultabile anche online su **electronicsmadeinitaly.com**

Per informazioni contattare:
segreteria@assodel.it
www.assodel.it

La collaborazione come vantaggio competitivo

Dall'incontro Assodel di febbraio emergono segnali di ripresa, timori legati ai prezzi e un messaggio chiave: senza un salto di maturità organizzativa e relazionale, la crescita non sarà sostenibile.

di Laura Reggiani

Grande partecipazione, con oltre 200 tra manager, Ceo e imprenditori, all'incontro organizzato da Assodel lo scorso 17 febbraio a Milano.

L'appuntamento, ormai punto di riferimento per la filiera elettronica italiana, ha messo al centro dati di mercato, trend tecnologici e prospettive per il 2026, ma soprattutto un nodo cruciale: come rafforzare la collaborazione tra gli attori della supply chain per aumentare la competitività del sistema Paese. Tre i pilastri dell'analisi condivisa: l'Osservatorio **Assodel** sul mercato della distribuzione elettronica, con i dati del quarto trimestre Q4; la survey del Gruppo Ems sul sentiment di inizio 2026; la tavola rotonda con i rappresentanti delle società Leonardo, Vimercati e Oversonic Robotics, dedicata alle filiere strategiche.

Distribuzione: una crescita che chiede prudenza

Il quarto trimestre 2025 si è chiuso con una crescita del 7% anno su anno, e un fatturato complessivo di 401 milioni di euro, sostenuta da un book-to-bill a quota 1,17. Performance particolarmente brillanti in alcuni segmenti, cresciuti oltre il 20%, e segnali di ripresa dai semiconduttori, finalmente in inversione di tendenza dopo un biennio complesso. Nel suo complesso il mercato della distribuzione nel 2025 ha realizzato un fatturato di 1.588 milioni di euro, in significativo calo rispetto ai 1.714 milioni del 2024. Risultati incoraggianti che però, come sottolineato durante l'incontro, vanno interpretati con cautela. Il paragone con



il periodo 2022-2023, caratterizzato da un ciclo anomalo di domanda, suggerisce infatti di non leggere questi numeri come strutturali. Inoltre, il quadro non è uniforme: il book-to-bill, da solo, non basta a restituire la fotografia del mercato. Va letto insieme a leadtime, livelli di magazzino e qualità degli ordini, variabili che, nella pratica, rendono l'interpretazione più sfumata.

Prezzi in primo piano: il driver delle dinamiche attuali

Se da un lato la domanda appare stabile e il design-in conferma una tendenza positiva, è un altro elemento a guidare realmente le scelte di mercato: i prezzi.

Questo l'esito principale dell'indagine sul sentiment condotta dal Gruppo Ems. Dalla survey emerge che il 76% delle aziende indica magazzini stabili, ci si attende un ulteriore aumento dei leadtime, e soprattutto un incremento dei prezzi

lungo la catena di fornitura. Uno degli aspetti più critici riguarda la gestione del capitale circolante, reso più complesso dall'incertezza dei tempi e dal rischio di accumuli di stock non ottimizzati. Una dinamica che impatta tutto il sistema, con particolare intensità per chi produce e per chi sviluppa progetti, dove il bilanciamento tra scorte, cash flow e programmazione è particolarmente delicato. Durante il suo intervento, Alberto Maggi, responsabile del Gruppo Ems, ha evidenziato come l'intero ecosistema, oggi, si trovi in una fase in cui la capacità di prevedere, pianificare e gestire le scorte sia diventata un fattore di competitività tanto quanto la tecnologia stessa.

Filiere strategiche: tre settori, tre dinamiche

In chiusura la tavola rotonda, che ha coinvolto **Valentina Tortese di Leonardo**, **Leonardo Anceschi di Oversonic Robotics** e **Mauro Pizi di Vimercati**, ha permesso di confrontare esigenze e strategie di comparti molto diversi, ma accomunati dall'esigenza di filiere più solide e integrate.

• **Difesa: crescita sì, ma selettiva** - Il comparto della difesa sta mostrando una tendenza positiva, ma è altamente selettivo. L'ingresso in questo settore non può essere considerato un'opportunità tattica: richiede scelte strutturali, investimenti mirati, compliance stringente e una capacità di integrazione tecnologica di alto livello. Come conferma Valentina Tortese, il settore della difesa è trainante e richiede forti investimenti che Leonardo sta portando avanti per ampliare il parco prodotti. Si tratta di un settore che necessita di una supply chain resiliente e la cui filiera è necessario torni in Europa. L'auspicio di Tortese è che le imprese che forniscono elettronica al settore facciano un salto manageriale investendo in processi e certificazioni.

• **Robotica: un futuro ad alta complessità** - Per la robotica, la traiettoria di crescita è legata a una sfida centrale: integrare tecnologie avanzate con supply chain affidabili e percorsi di certificazione adeguati. La rapidità di evoluzione delle piattaforme robotiche impone una filiera in grado di rispondere in maniera coordinata, continua e flessibile. Dal punto di vista di Oversonic, secondo le parole di Leonardo Anceschi, la robotica uma-

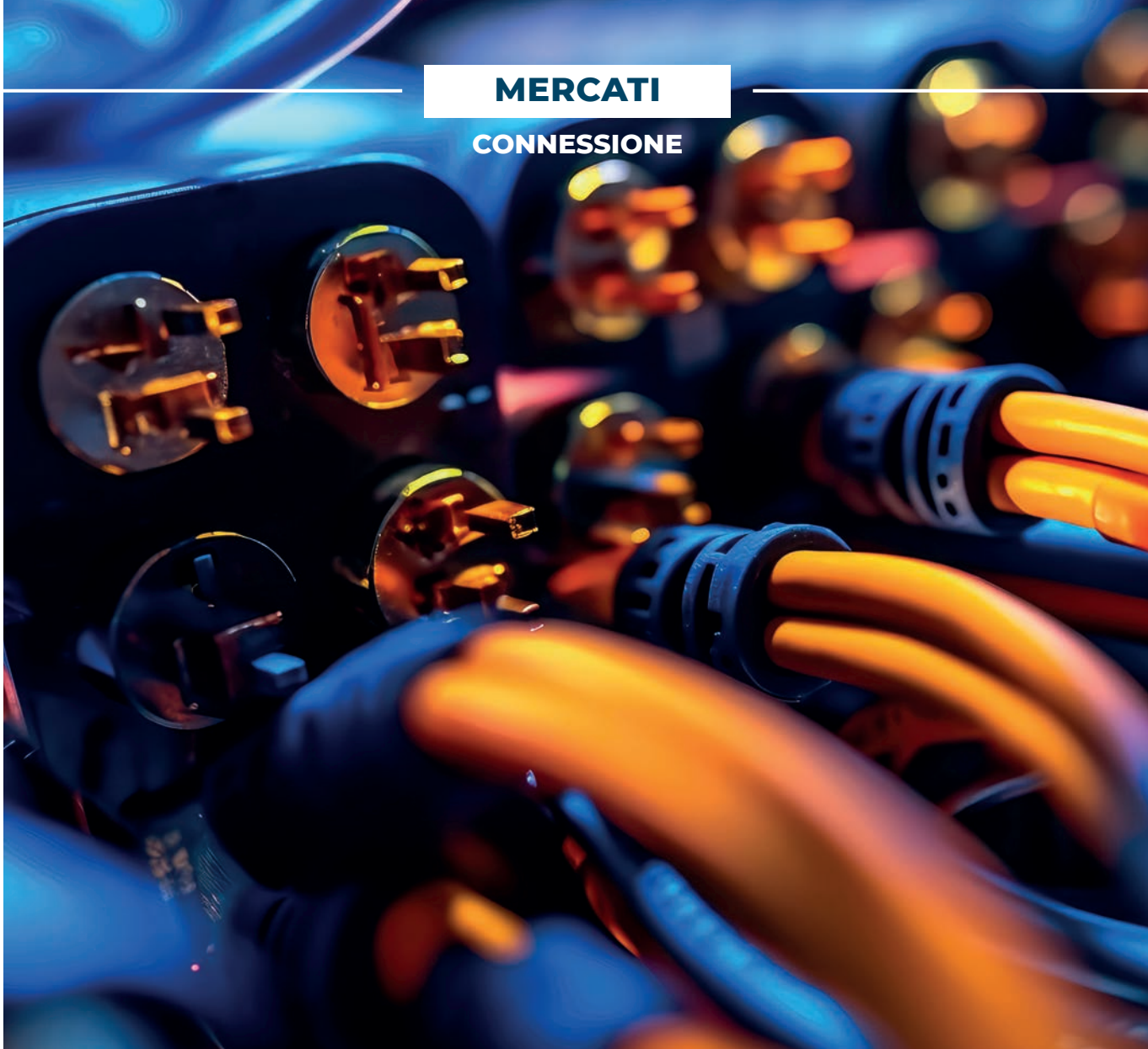


noide cognitiva è uno dei campi di integrazione più avanzati tra IA e hardware oggi, con l'elettronica capace di abilitare modelli di IA sempre più potenti direttamente ai margini: Gpu, fusione di sensori, potenza di calcolo distribuita. L'elettronica per l'IA richiede pertanto collaborazione, co-design e una mentalità agile applicata anche all'hardware, perché l'innovazione avanza rapidamente e i requisiti si evolvono continuamente.

• **Automotive: chi non scala resta nella commodity** - Il settore automotive italiano attraversa un passaggio epocale. Le aziende che non compiono un deciso salto di qualità a livello tecnologico, strategico e organizzativo rischiano di restare confinate nel ruolo di fornitori di pura commodity. E la competizione globale, sempre più polarizzata, non lascia spazio a posizionamenti intermedi. Secondo Mauro Pizi di Vimercati, stiamo assistendo al declino del settore automotive in Italia e il mercato della elettrificazione in Europa, dopo che abbiamo regalato la tecnologia agli asiatici, fatica a stare in piedi. La domanda non aumenterà neanche nel 2026 e l'incertezza che pervade il settore non consente a chi vi opera di fare scelte a lungo termine.

Capacità di dialogare

Al di là dei singoli comparti, un messaggio è risuonato con forza: la competitività futura dell'elettronica italiana dipenderà dalla capacità delle aziende di leggere i trend, investire con consapevolezza e, soprattutto, dialogare lungo la filiera. Collaborazione, trasparenza informativa, pianificazione condivisa e scelte organizzative più mature diventano così leve imprescindibili per trasformare una crescita ancora fragile in uno sviluppo stabile e sostenibile.



L'anno d'oro dei connettori

Tra incertezze globali, tensioni geopolitiche e timori economici, il settore della connessione nel 2025 sorprende con una crescita robusta e diffusa.

di Ron Bishop

Il 2025 si è rivelato un anno straordinario per l'industria dei connettori, ben oltre le attese formulate a inizio periodo. Le previsioni iniziali indicavano una crescita attorno al +7,9%, ma il clima generale era tutt'altro che rassicurante. Il mercato guardava con preoccupazione a vari fattori di rischio: dazi e carenze lungo la supply chain, conflitti internazionali, instabilità economiche e tensioni geopolitiche in aumento. Eppure, nonostante questo contesto complesso, il settore non solo ha retto, ma ha saputo crescere con vigore.

Un avvio incerto tra guerra, dazi e timori economici

All'inizio del 2025, il comparto si trovava in un mondo scosso dalla guerra Russia-Ucraina, dalle tensioni crescenti tra Israele e Palestina, dall'instabilità ad Haiti e dai conflitti territoriali nel Mar Cinese Meridionale. A ciò si aggiungevano le preoccupazioni di natura economica: oltre la metà degli economisti internazionali prevedeva un indebolimento dell'economia mondiale, mentre il Fondo Monetario Interna-

zionale ritoccava al ribasso le stime di crescita degli Stati Uniti a causa delle tensioni commerciali. Nonostante queste nubi, l'industria dei connettori ha mostrato una resilienza sorprendente, rafforzando una tendenza di crescita già avviata nel 2024. Il 2024 aveva infatti registrato un +5,6% complessivo, ma non tutte le regioni avevano beneficiato di questo andamento. Europa, Giappone e il cosiddetto Rest of the World avevano infatti segnato un calo nelle vendite. A far da contrappeso, però, erano arrivate le ottime performance di Nord America, Cina e soprattutto Asia Pacifico, cresciuto di quasi il +20% anno su anno: il miglior risultato regionale dal 2021.

Ordini forti e backlog solido

L'accelerazione del 2025 è stata alimentata soprattutto da una crescita sostenuta degli ordini in Nord America, Cina e, ancora una volta, in Asia Pacifico.

I dati sono eloquenti: in 11 mesi su 12 l'indice book-to-bill ha superato la soglia di 1.0, un segnale inequivocabile di domanda vivace. Dicembre 2025 ha toccato quota 1,18, preceduto da un novembre a 1.09 e un ottobre a 1,05. Questa forza si è riflessa direttamente nel backlog: il settore ha iniziato l'anno con 12,6 settimane di arretrato ed è arrivato a fine 2025 esattamente con lo stesso volume, segno di una domanda costante e ben distribuita. Asia Pacifico ancora protagonista: +32,6%. La distribuzione geografica delle vendite nel 2025 racconta di un mercato in forte accelerazione, seppur con differenze

marcate tra regioni. La crescita è oscillata da un minimo di +0,7% nel Row fino a un eccezionale +32,6% in Asia Pacifico. Non è un record assoluto: nel 2010, dopo un crollo del -14,3% nel 2009, l'area aveva segnato un balzo straordinario del +38,3%. Ciò conferma che l'Asia resta il baricentro produttivo e di consumo più dinamico per il settore dei connettori, beneficiando della concentrazione industriale, dell'aumento delle applicazioni elettroniche e della continua espansione dei settori telecom e computing.

Settori applicativi: chi cresce e chi rallenta

La crescita del mercato non è stata uniforme neppure a livello applicativo.

Nel 2024 i comparti più vivaci erano stati computer e periferiche (+10,7%) seguiti da telecom e datacom (+9,8%). In coda, invece, business & office equipment (+0,3%) e medicale (+2,3%). Nel 2025 lo scenario si è ampliato: non solo computer e telecom hanno continuato a dominare, ma si sono aggiunti con forza i settori industriale, trasporti, militare e aerospaziale e consumer, tutti protagonisti di una crescita a doppia cifra. I comparti relativi a business e office equipment, strumentazione, medicale e automotive hanno invece mostrato un'espansione più moderata, ma comunque robusta, nel range delle alte percentuali a una cifra. Il dato più sorprendente riguarda proprio l'automotive: dopo anni di performance notevoli, trainate dall'elettrificazione e dalla crescente integrazione dell'elettronica nei veicoli, il comparto si

AREA	FATTURATO 2024	FATTURATO 2025	CRESCITA
Nord America	20,124	21,975	+9,2%
Europa	17,417	18,874	+8,4%
Giappone	4,035	4,154	+2,9%
Cina	28,003	32,841	+17,3%
Asia Pacifico	13,483	17,882	+32,6%
Resto del mondo	3,412	3,436	+0,7%
Totale	86,477	99,164	+14,7%

*L'andamento dell'industria globale della connessione nel 2025
(per area geografica, in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)*

REDEL

Nuova serie SP

IP68 [2 m / 2 h] 

Design straordinario per prestazioni eccellenti

Design unico - sistema flessibile di inserti di contatto.

Sistema Push-Pull interno brevettato: protegge i vostri progetti e preserva l'integrità del sistema contro le imitazioni.

Resistenza meccanica agli urti rinforzata per garantire un'eccezionale durata e una maggiore vita utile del prodotto.

Elevata densità di contatti - fino a 22 pin in un ingombro compatto di $\varnothing$ 15,5 mm.

Modelli **IP68** disponibili (quando accoppiati).

Leggera ma robusta, progettata per resistere agli ambienti più impegnativi.



SETTORE	FATTURATO 2024	FATTURATO 2025	CRESCITA
Computer e Periferiche	11,050	13,805	+24,9%
Business e Ufficio	878	961	+9,5%
Strumentazione	2,428	2,659	+9,5%
Medicale	2,720	2,924	+7,5%
Industriale	11,062	12,362	+11,7%
Automotive	19,149	20,833	+8,8%
Trasporti	6,025	6,690	+11,0%
Militare e Aerospazio	5,291	5,833	+10,2%
Telecom e Datacom	20,860	25,240	+21,0%
Consumer	3,890	4,405	+13,2%
Altro	3,119	3,447	+10,5%
Totale	86,477	99,164	+14,7%

L'andamento dell'industria globale della connessione nel 2025 (per settore finale, in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)

è fermato a un +8,8%, il secondo valore più basso tra tutti i settori. Un possibile segnale di normalizzazione dopo anni di crescita eccezionale.

2026 positivo, ma con cautela

Guardando avanti, gli analisti di Bishop prevedono un 2026 ancora positivo, pur con un livello di prudenza maggiore.

L'inflazione, l'incertezza politica e le preoccupazioni per il mercato del lavoro rappresentano potenziali freni alla crescita globale.

Eppure, la solidità del backlog e la domanda ancora sostenuta fanno pensare che il settore dei connettori possa registrare un'altra espansione, stimata nell'ordine delle basse doppie cifre. Il 2025 passerà alla storia come un anno in cui l'industria dei connettori ha dimostrato, ancora una volta, una straordinaria capacità di adattamento. In un mondo segnato da tensioni geopolitiche e incertezze economiche, il settore ha saputo non solo resistere, ma crescere in modo significativo, confermando il ruolo chiave dei connettori come infrastruttura invisibile, ma essenziale, dell'elettronica.

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 delicato equilibrio

Il boom dell'AI sta spingendo la filiera dei chip verso ricavi record e una trasformazione strutturale senza precedenti. Ma la dipendenza dal mercato dei data center, le pressioni sulla capacità produttiva e le incognite legate a energia, competitività e ritorno sugli investimenti sollevano interrogativi sulla sostenibilità del modello.

di Laura Reggiani

L'industria dei chip sta vivendo una stagione di crescita senza precedenti trainata dall'esplosione dell'Intelligenza Artificiale, che nel 2026 rappresenta ormai la metà dei ricavi complessivi.

Ma questa straordinaria corsa ha un rovescio della medaglia: dipendenza estrema da un unico segmento, pressione sulla capacità produttiva, crisi strutturale delle memorie, carenza di energia per i data center e nuove tensioni geopolitiche. Il risultato è un mercato forte ma intrinsecamente vulnerabile, costretto a ripensare modelli industriali, supply chain e strategie di investimento.

Il nuovo volto dell'industria

Nel 2026 il mercato dei semiconduttori toccherà un traguardo che fino a pochi anni fa sembrava

irraggiungibile: 975 miliardi di dollari di ricavi, con un'accelerazione del 26% anno su anno. Gran parte di questa crescita è da attribuire a un solo fenomeno: l'AI generativa. Le aziende stanno investendo massicciamente in infrastrutture per l'addestramento e l'esecuzione di modelli sempre più sofisticati. Questo ha creato una polarizzazione estrema: gli acceleratori per data center valgono il 50% delle vendite, ma rappresentano appena lo 0,2% dei volumi. Un settore storicamente fondato sugli enormi numeri del consumer si ritrova ora trainato da componenti costosissime e ad altissimo margine, prodotte in quantità minime. Parallelamente, comparti tradizionali come automotive, smartphone e Pc mostrano segnali di rallentamento. Se l'AI è la locomotiva, il resto del treno procede a velocità ridotta. Le ripercussioni si vedono anche in Borsa:

la capitalizzazione dei primi dieci attori globali è cresciuta del 46% in un anno, arrivando a 9,5 trilioni di dollari, con tre aziende che dominano l'intero comparto. Per molti investitori questa concentrazione è un segnale di forza. Per i manager industriali, un potenziale rischio sistemico.

La domanda AI cannibalizza il consumer

La corsa all'AI non sta ridefinendo solo il fronte dei processori, ma anche quello delle memorie. Gli acceleratori per data center richiedono volumi crescenti di Hbm3, Hbm4 e Ddr7, tecnologie fortemente specializzate e con cicli di produzione a più alta complessità. Risultato: si è creata una spirale di scarsità. La produzione si è spostata verso queste soluzioni premium, lasciando scoperto il mercato consumer. Tra settembre e novembre 2025, i prezzi delle Ddr4 e Ddr5 sono quadruplicati, e nel 2026 dovrebbero aumentare di un ulteriore 50%. Alcune configurazioni raggiungeranno i 700 dollari, un livello inedito per il segmento di massa. Secondo alcune analisi, questa tensione potrebbe durare un decennio. Si tratta di una minaccia seria per produttori di Pc, smartphone, automotive e dispositivi IoT, che rischiano margini più bassi o necessità di riprogettare le piattaforme hardware. La supply chain è quindi sotto pressione: ogni wafer destinato all'Hbm è un wafer sottratto a produzioni meno redditizie ma indispensabili

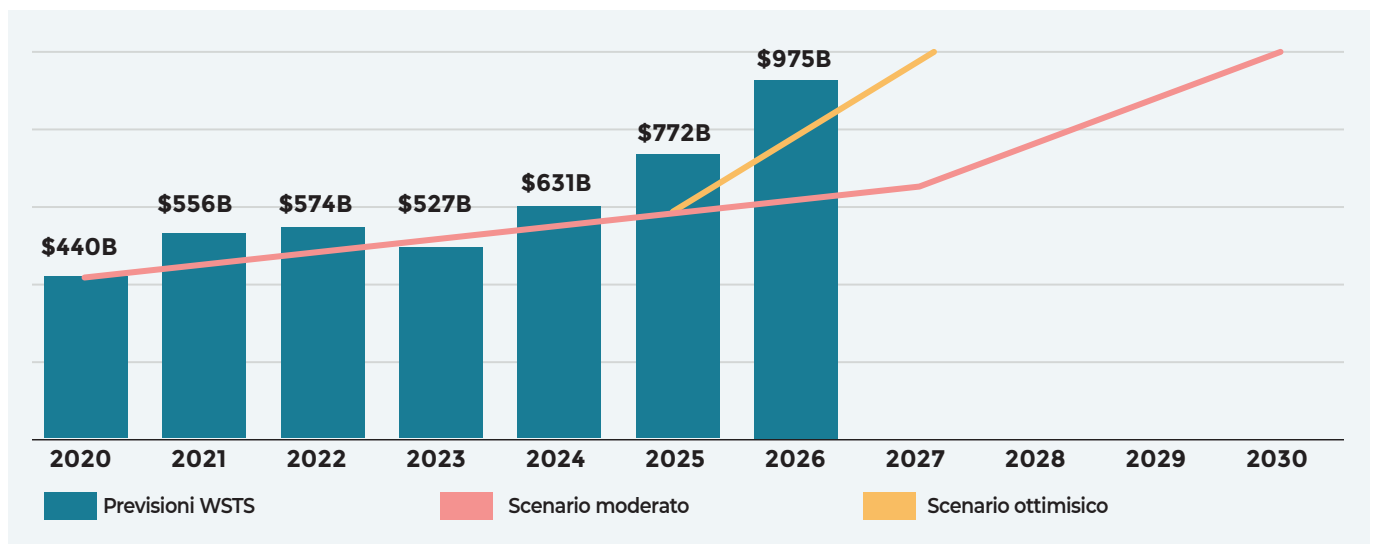
per l'economia globale. È il ritorno della logica a "somma zero", con un impatto che interessa sia i produttori asiatici sia le neonate filiere occidentali.

Un boom solido, ma con un orizzonte incerto

Per il 2026 i piani di produzione sono già blindati: gli hyperscaler hanno ordinato quantità record di acceleratori e stanno costruendo data center su scala mai vista. Il boom è assicurato.

Il vero interrogativo riguarda il 2027 e il 2028. La sostenibilità del mercato dei chip AI potrebbe essere minacciata da vari fattori.

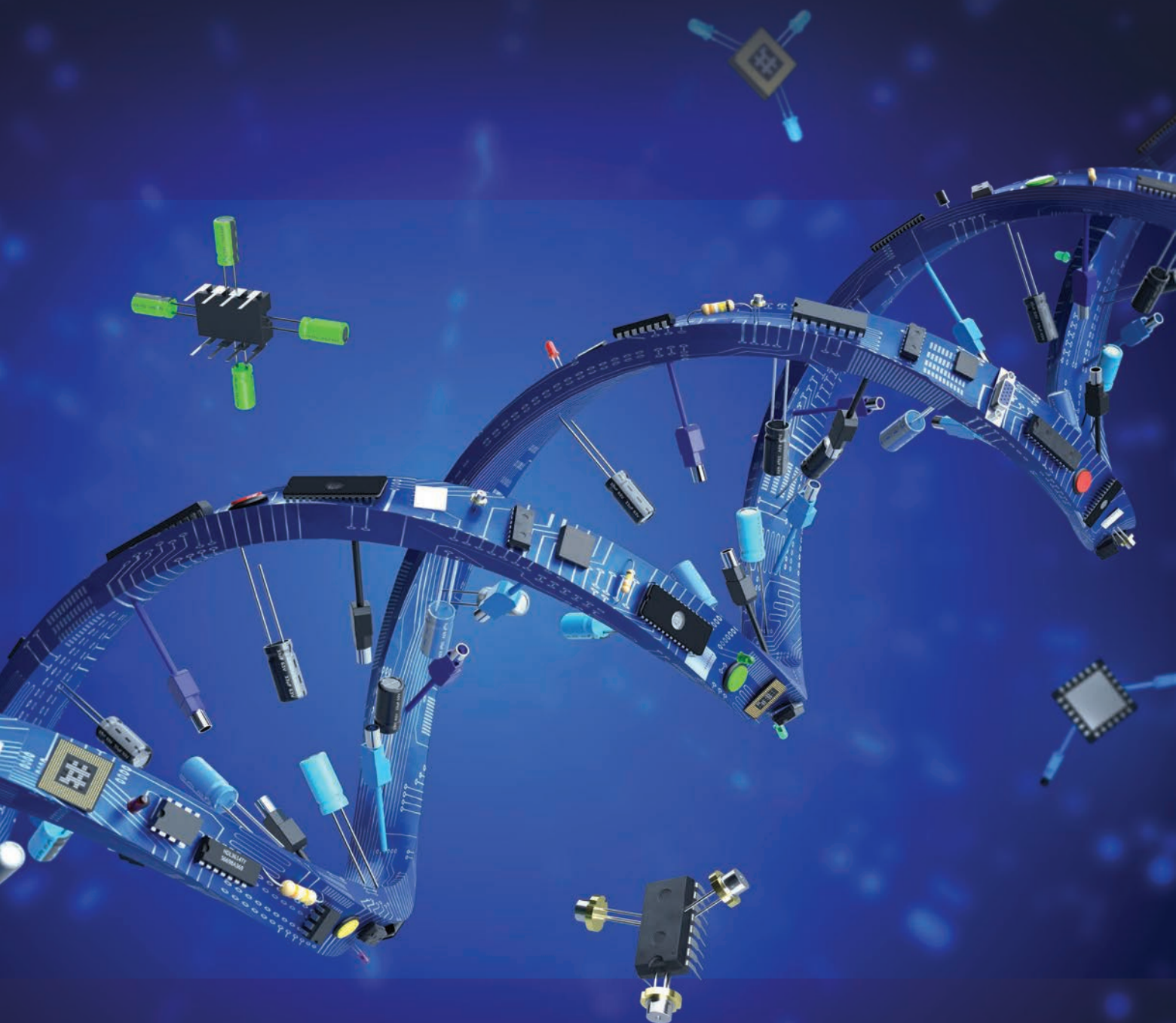
- **Il ritorno sull'investimento dei data center** - Gli operatori cloud devono giustificare miliardi di dollari di spesa. Se la monetizzazione dell'AI dovesse rivelarsi più lenta delle attese, potrebbero emergere ritardi o cancellazioni nei piani di espansione, con impatti significativi sulla domanda di chip.
- **La crisi energetica in arrivo** - Serviranno 92 gigawatt aggiuntivi entro il 2027 solo per alimentare le nuove infrastrutture AI. Un numero impressionante. Molte aree rischiano blackout autorizzativi: i fornitori locali potrebbero non riuscire a garantire energia sufficiente e i governi potrebbero rallentare la concessione dei permessi per evitare aumenti delle tariffe ai consumatori.



L'andamento dell'industria globale dei semiconduttori secondo le stime di Wsts e differenti scenari (in miliardi di dollari, fonte Deloitte)

Autorizzati. Affidabili. Originali. Certificati.

I componenti base per i vostri progetti li trovate qui



mouser.it/quality



I PRINCIPALI TAKEAWAY DELL'ANALISI

- **L'AI è il nuovo motore dell'industria, ma genera dipendenze pericolose** - Concentrare metà dei ricavi in un unico segmento espone a rischi ciclici.
- **La crisi delle memorie durerà a lungo** - Hbm e Ddr di nuova generazione monopolizzano investimenti e capacità produttiva.
- **Nel 2027 arriverà la prova del nove** - Energia, ROI dei data center e concorrenza potrebbero cambiare gli equilibri.
- **La performance sarà sempre più "di sistema"** - L'integrazione chiplet-memoria-optics è la nuova frontiera competitiva.
- **La geopolitica è un fattore industriale** - Chi investe in chip nel 2026 deve considerare normative, restrizioni, incentivi e alleanze strategiche.
- **La verticalizzazione è inevitabile** - Non basterà produrre chip: servirà governare l'intero ecosistema.
- **L'innovazione come arma a doppio taglio** - Ogni nuova generazione di chip è più efficiente: fa di più consumando meno. Allo stesso tempo, gli algoritmi diventano più ottimizzati e richiedono meno computing. Un cambio di paradigma improvviso potrebbe ridurre drasticamente i volumi necessari per addestrare i modelli.
- **La concorrenza sui prezzi** - Nuovi player stanno preparando acceleratori a costi più contenuti. Se entreranno sul mercato nel 2027, potranno portare alla riduzione dei margini dei leader attuali e comprimere la redditività del settore.

La nuova frontiera della performance

Tra il 2026 e il 2030 i carichi di lavoro dei data center AI cresceranno da tre a quattro volte ogni anno. Ciò impone una trasformazione radicale dell'infrastruttura: il chip non basta più, serve un ecosistema integrato.

Le direttrici principali sono:

- **integrazione chiplet per migliorare resa e flessibilità;**
- **Hbm integrata su interposer o in stack 3D per velocità di trasferimento su scala terabyte;**
- **interconnessioni ottiche Cpo e Lpo, che riducono consumi e ingombri;**
- **reti software-defined, che permettono configurazioni personalizzate per cluster AI di grandi dimensioni.**

I data center stanno infatti superando i limiti fisici del rame: i flussi "east-west" generati dall'AI richiedono soluzioni ottiche sempre più avanzate. Questo apre opportunità per nuovi player nella fotonica e nel packaging avanzato, ma aumenta anche la complessità industriale. Il nodo più critico è la mancanza di competenze: Stati Uniti ed Europa hanno investito in nuove fab e packaging plant, ma mancano tecnici specializzati nei processi di back-end come bumping, molding, singulation e controllo statistico dei processi. L'Asia rimane quindi il baricentro della produzione.

Verticalizzazione, geopolitica e capitali

I grandi investimenti del 2025 hanno inaugurato un ciclo inedito. Sempre più spesso aziende cloud e produttori hardware investono direttamente in startup AI, ottenendo in cambio accesso prioritario ai modelli o alla capacità computazionale.

È un modello di vertical integration finanziaria, chiamato da alcuni analisti "circular financing". Questa dinamica non riguarda solo il mercato, ma è anche una risposta alle nuove tensioni geopolitiche:

- **gli Stati vogliono controllare chip avanzati, design IP e capacità di packaging;**
- **le restrizioni Usa alla Cina continuano a ridisegnare le catene del valore;**
- **l'Europa si trova in un equilibrio delicato tra Washington e Pechino;**
- **India e Sud-Est asiatico emergono come nuovi poli di back-end e test.**

Nel complesso, si passa da un mondo dove contava solo la capacità produttiva a uno dove la differenziazione è costruita lungo tutta la catena di valore: design, packaging, supply chain, energia, partnership.



Un 2025 da record con l'AI che ridisegna il mercato

Nel 2025 il settore dei chip ha registrato una crescita eccezionale trainata dall'Intelligenza Artificiale, mentre il 2026 si apre con scenari divergenti, tra espansione del comparto memoria e tensioni sull'offerta nei segmenti smartphone e Pc.

di Laura Reggiani

Il 2025 si è chiuso come uno degli anni più dinamici nella storia recente dei semiconduttori. I dati di Wsts indicano un mercato da 792 miliardi di dollari, in crescita del 25,6% rispetto al 2024.

Un risultato che richiama, per intensità, il rimbalzo del 2021 post-Covid, ma che questa volta ha un motore completamente diverso: l'esplosione della domanda legata all'Intelligenza Artificiale generativa. Nvidia, protagonista indiscussa di questa corsa, ha incrementato i ricavi del 65%, seguita dai grandi produttori di memoria, come Samsung, SK Hynix, Micron, Kioxia e Sandisk, che nel complesso hanno segnato un

aumento del 29%. Tutti gli attori coinvolti hanno riconosciuto in modo unanime l'AI come principale catalizzatore di questa accelerazione, in particolare nel mercato dei data center, dove Gpu e memorie ad alta densità sono diventate componenti imprescindibili.

Un quarto trimestre dai segnali misti

Nonostante un anno così brillante, il quarto trimestre del 2025 ha presentato elementi di eterogeneità. I produttori di memoria hanno continuato a correre con incrementi compresi tra il 21% e il

34%, mentre **Nvidia** ha confermato il momento straordinario con un ulteriore aumento del 20% dei ricavi. Al tempo stesso, una decina di aziende hanno registrato crescita più moderate, oscillanti tra lo 0,2% e l'11%. Parallelamente, alcuni colossi come **Texas Instruments**, **Infineon**, **Sony Imaging** e **onsemi** hanno invece chiuso il trimestre in territorio negativo, evidenziando un rallentamento nelle applicazioni industriali e nei mercati consumer maturi.

Un anno che si apre tra ottimismo e incertezze

Le proiezioni per il primo trimestre 2026 confermano la polarizzazione del settore. I produttori di memorie mostrano un ottimismo deciso.

Micron prevede un aumento del 37% dei ricavi, Sandisk del 52% e Kioxia del 64%, tutti spinti dalla forte domanda legata ai data center per applicazioni AI. Anche Nvidia continua a vedere segnali positivi, con una stima di crescita del 14%, alimentata dagli investimenti in infrastrutture dedicate a training e inferenza di modelli sempre più complessi. Sul fronte opposto, altri attori affrontano una fase stagionale più debole. **Amd**, **Nxp**, **STMicroelectronics** e **onsemi** si aspettano cali nei ricavi, una tendenza legata sia alla stagionalità sia al rallentamento di smartphone e Pc, che continuano a risentire della pressione competitiva e dei cicli sostitutivi più lunghi.

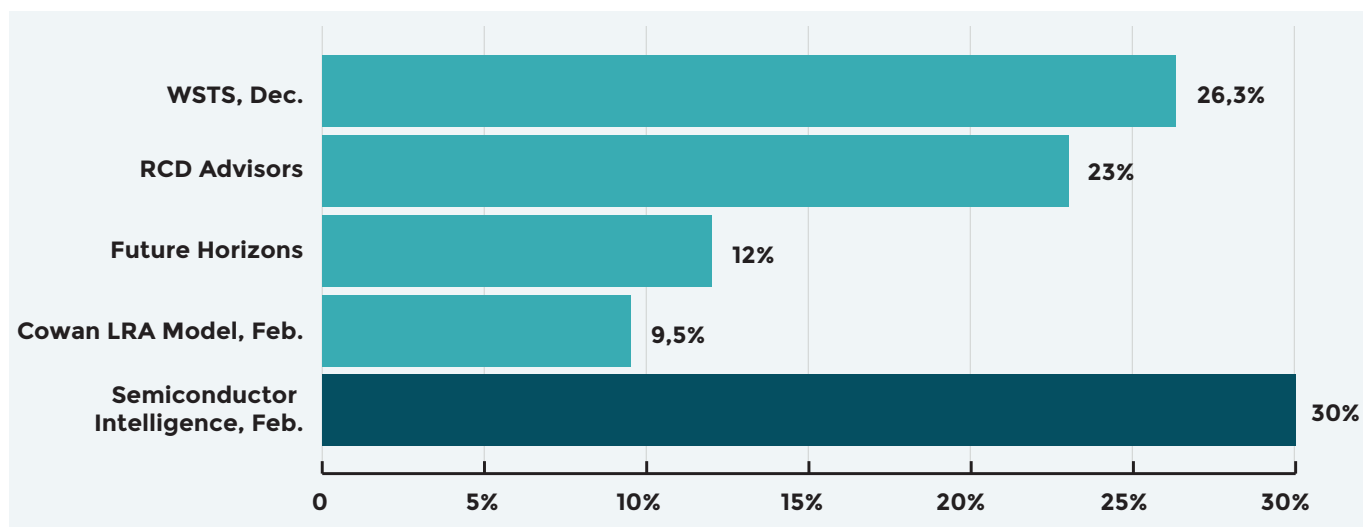
La crisi della memoria nei settori consumer

L'effetto collaterale più evidente della corsa all'AI è l'impatto sull'offerta di memorie destinata alle applicazioni consumer. La domanda per Gpu e sistemi data center sta infatti drenando capacità produttiva, generando carenze che stanno già influenzando negativamente su altri segmenti di mercato. **Intel**, ad esempio, prevede un calo dell'11% nel primo trimestre 2026 proprio a causa della scarsità di memoria per i Pc. Un fenomeno analogo interessa **Qualcomm** e **MediaTek**, che segnalano difficoltà nella disponibilità di componenti per smartphone e prevedono un impatto diretto sui ricavi. **Idc**, a fine dicembre, ha identificato questo squilibrio come uno dei fattori che potrebbe determinare un'ulteriore contrazione delle vendite di Pc e smartphone nel corso del 2026. In sintesi, se la crescita dell'AI dovesse mantenersi ai ritmi attuali, il rischio è che si accentui il divario tra aziende che beneficiano dell'espansione dei data center e quelle che operano nei mercati tradizionali.

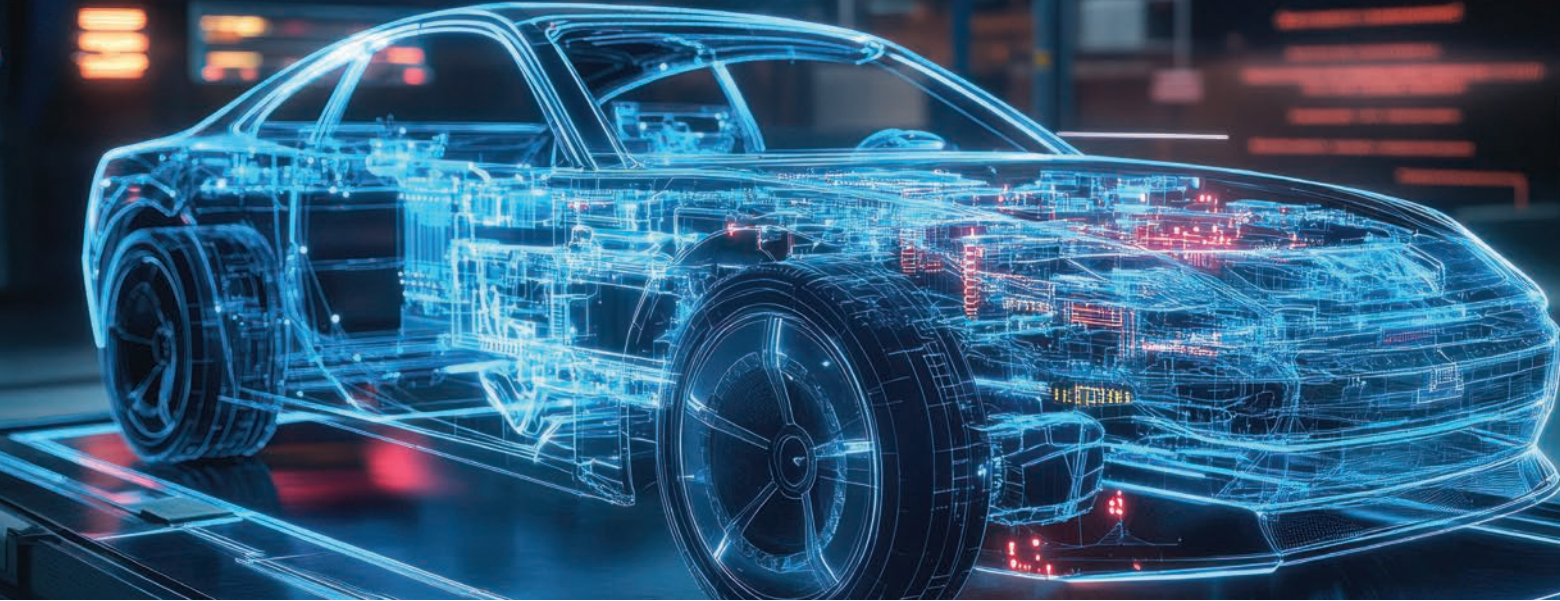
Tra scenari prudenti e ipotesi di forte espansione

Per il 2026, gli analisti si dividono in due schieramenti ben definiti.

Da un lato, le previsioni più conservative, come quella del **Cowan Lra Model**, che mostra un 9,5% di crescita, e quella di **Future Horizons**, che si



Le previsioni dei principali analisti sull'andamento del 2026 del mercato mondiale dei semiconduttori (crescita in %, fonte Semiconductor Intelligence)



L'Ethernet Microchip a Doppino Singolo si Collega con il Protocollo di Controllo Remoto

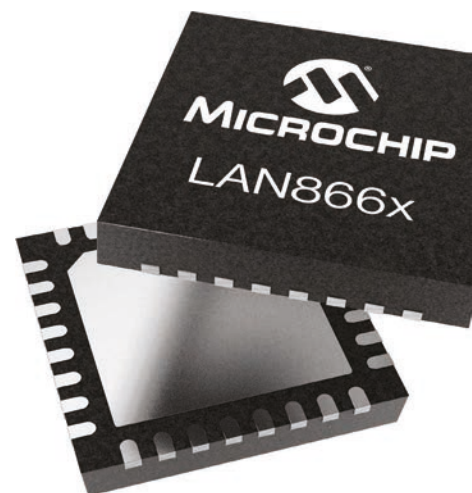
Controllo più intelligente e centralizzato con LAN866x

La famiglia LAN866x di endpoint abilitati per Remote Control Protocol (RCP) 10BASE-T1S consente di snellire la progettazione della rete Ethernet, fornendo funzionalità efficienti e sicure direttamente ai nodi edge. Questo approccio centralizzato elimina la necessità di un codice su ogni nodo, accelerando i tempi di commercializzazione. Questi endpoint sono ideali per l'uso all'interno di una rete zonale e per un'architettura all-Ethernet.

Il portfolio VelocityDRIVE™ di prodotti Ethernet Microchip per il settore auto offre una gamma completa di switch e bridge PHY Single-Pair Ethernet (SPE) complementari, rendendo Microchip il tuo partner unico per qualsiasi esigenza di soluzioni SPE.

Caratteristiche Chiave

- OPEN Alliance Remote Control Protocol (RCP) e SOME/IP
- gPTP
- TC10/14
- ISO26262 ASIL B
- AEC-Q100 Grade 1 (da -40°C a +125°C)



microchip.com/LAN8660



Il nome e logo Microchip e il logo Microchip sono marchi industriali registrati di Microchip Technology Incorporated negli U.S.A. e in altri Stati. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi titolari.
© 2026 Microchip Technology Inc. Tutti i diritti riservati.
MEC2641A-ITA-03-26

ferma al 12%, vedono un rallentamento dopo l'eccezionalità del 2025. Dall'altro lato, valutazioni molto più ottimistiche indicano una prosecuzione del boom: **Rcd Advisors** prevede una crescita del 23%, **Wsts** superiore al 26% e **Semiconductor Intelligence** arriva a ipotizzare un incremento del 30%. Secondo queste ultime analisi, i forti incrementi registrati nel terzo e quarto trimestre 2025, rispettivamente +16% e +14%, combinati con un primo trimestre 2026 previsto ancora molto positivo, rendono quasi inevitabile una crescita superiore al 20% anche nell'anno in corso. Un risultato possibile nonostante le tensioni sul fronte memoria, grazie alla giovane ma potentissima spinta dell'AI e alla stabilità relativa dei mercati industriali e automotive.

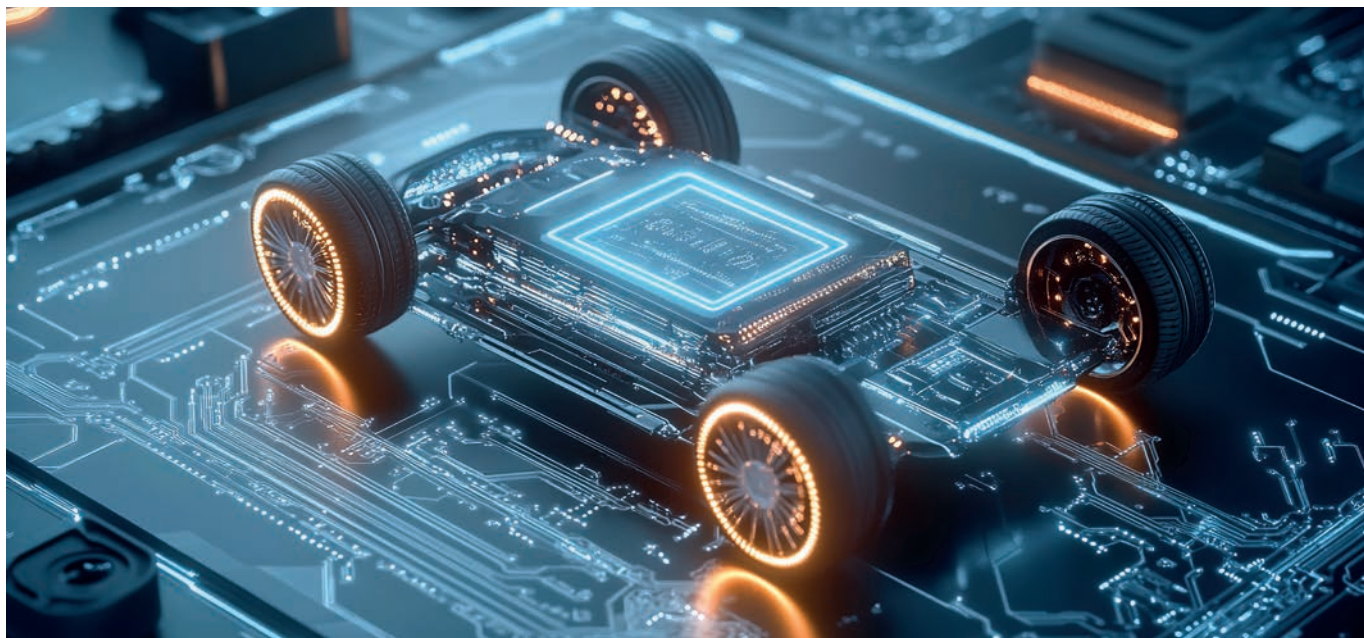
Un mercato in transizione strutturale

Il 2026 si avvia a essere un anno di transizione profonda, in cui convivono crescita sostenuta e criticità di fornitura.

La domanda di Intelligenza Artificiale non sembra destinata a rallentare e continuerà a spingere investimenti e capacità produttive verso Gpu, memorie e acceleratori. Parallelamente, i settori tradizionali potrebbero affrontare un nuovo ciclo di contrazione. Ciò che emerge con chiarezza è che l'AI sta ridefinendo il mercato dei semiconduttori non come un fenomeno ciclico, ma come un cambiamento strutturale destinato a modificare il settore per l'intero prossimo decennio.

#	SOCIETÀ	FATT. Q4	ANDAMENTO Q4	PROSPETTIVE Q1 VS Q4	COMMENTI SU 1Q26
1	Nvidia	68,1	+20,0%	+14,0%	forte domanda AI
2	Samsung SC	30,0	+33,0%	nd	forte domanda AI
3	SK Hynix	22,4	+34,0%	nd	forte domanda AI
4	Broadcom	19,1	+6,0%	nd	andamento stabile
5	Intel	13,7	+0,2%	-11,0%	restrizione forniture
6	Micron	13,6	+21,0%	+37,0%	aumento prezzi
7	Qualcomm IC	12,3	+8,7%	-0,4%	calo handsets
8	Amd	10,3	+11,0%	-4,6%	calo stagionale Cpu
9	MediaTek	4,8	+5,7%	-3,0%	calo handsets
10	TI	4,4	-6,7%	+1,7%	ripresa settore industriale
11	Infineon	4,3	-7,1%	+3,8%	crescita IoT e smartcard
12	Sony Imaging	3,9	-1,7%	-25,1%	riduzione business
13	Kioxia	3,9	+21,0%	+64,0%	crescita data center
14	Nxp	3,5	+5,1%	-5,5%	calo stagionale
15	ST	3,5	+4,5%	-8,7%	calo stagionale
16	Analog Devices	3,2	+2,7%	+11,0%	crescita industria e data center
17	Sandisk	3,0	+31,0%	+52,0%	forte domanda data center
18	Renesas	2,2	+4,6%	+6,9%	forte domanda AI
19	Marvell	2,2	+6,0%	nd	andamento stabile 20
20	Onsemi	1,5	-1,3%	-2,9%	calo stagionale
	Totale		14%		
	Memorie		27%	>30%	
	Non memorie		3%	-4%	Esclusa Nvidia

L'andamento dei principali produttori di semiconduttori nel quarto trimestre 2025 e le previsioni per il primo trimestre 2026 (fatturato in miliardi di dollari, fonte Semiconductor Intelligence)



L'auto è sempre più “silicio-intensiva”

L'elettrificazione, le architetture zonali e l'Intelligenza Artificiale embedded stanno ridisegnando il valore dei componenti elettronici per l'industria automobilistica. Quali tecnologie, segmenti e dinamiche competitive guideranno la crescita dei semiconduttori automotive?

di Maria Cecilia Chiappani

Il mercato dei semiconduttori per applicazioni automotive sta attraversando una profonda trasformazione. Secondo le previsioni di Mordor Intelligence, si passerà da un giro d'affari di 99,74 miliardi di dollari nel 2025 a 148,57 miliardi entro il 2031, con un tasso di crescita annuo del 6,72%.

Dietro i numeri, un cambiamento essenziale: l'automobile smette di essere un prodotto principalmente meccanico e diventa una piattaforma elettronica su quattro ruote. Il valore si sposta dall'hardware alle applicazioni abilitate dai semiconduttori. Le architetture elettriche ed elettroniche zonali, la penetrazione dei veicoli elettrici

e la pressione normativa per sistemi di sicurezza avanzati hanno già spinto il contenuto di chip per veicolo a livelli storici. Parallelamente, le piattaforme system-on-chip ad alte prestazioni sono in produzione di massa. I costruttori adottano veicoli software-defined che consentono aggiornamenti over-the-air e cicli di sviluppo prodotto più brevi, spostando quote di valore aggiunto verso componenti elettronici sofisticati. L'Asia Pacifico guida questa espansione, trainata dalla politica industriale cinese, mentre il Medio Oriente emerge come interessante nuova frontiera. Lato competitività, i tradizionali Idm (Integrated Device Manufacturer) di semiconduttori si trovano a fronteggiare hyperscaler e specialisti di chip per dispositivi mobili,

che sfruttano nodi all'avanguardia per conquistare i socket di calcolo centralizzato nelle architetture zonali. La posta in gioco è altissima: chi controllerà le piattaforme di elaborazione dei veicoli di prossima generazione definirà gli standard (e il mercato) del prossimo decennio.

Sei driver di crescita

Gli autori del report *"Automotive semiconductor market size & share analysis. Growth trends and forecast"* di **Mordor Intelligence** identificano i sei pilastri di un'evoluzione già in atto.

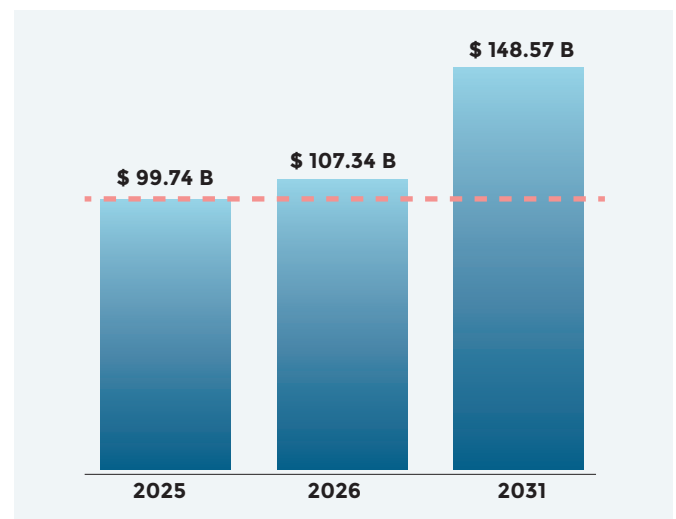
1 - Produzione nelle economie emergenti (+2,8%) | Nel 2025 l'India tocca quota 5,8 milioni di veicoli (+9%), il Sud-est asiatico oltre 3,2 milioni. Questi volumi spingono la domanda di semiconduttori anche per i modelli entry-level, che integrano controllo elettronico di stabilità e connettività come standard. Il "Production-Linked Incentive Scheme" indiano sta localizzando capacità di assemblaggio e test, riducendo i costi di importazione. Anche Messico e Stati del Golfo provano ad accorciare le catene di fornitura.

2 - Sistemi avanzati di sicurezza (+3,2%) | Da luglio 2024 in Ue sono obbligatori i sistemi di assistenza alla velocità, frenata automatica e monitoraggio conducente, standardizzando radar e telecamere. In Cina, il New Car Assessment Program alza gli standard. Queste mosse si estendono alle regioni cost-sensitive, innalzando il valore medio della distinta base di semiconduttori anche per le auto compatte.

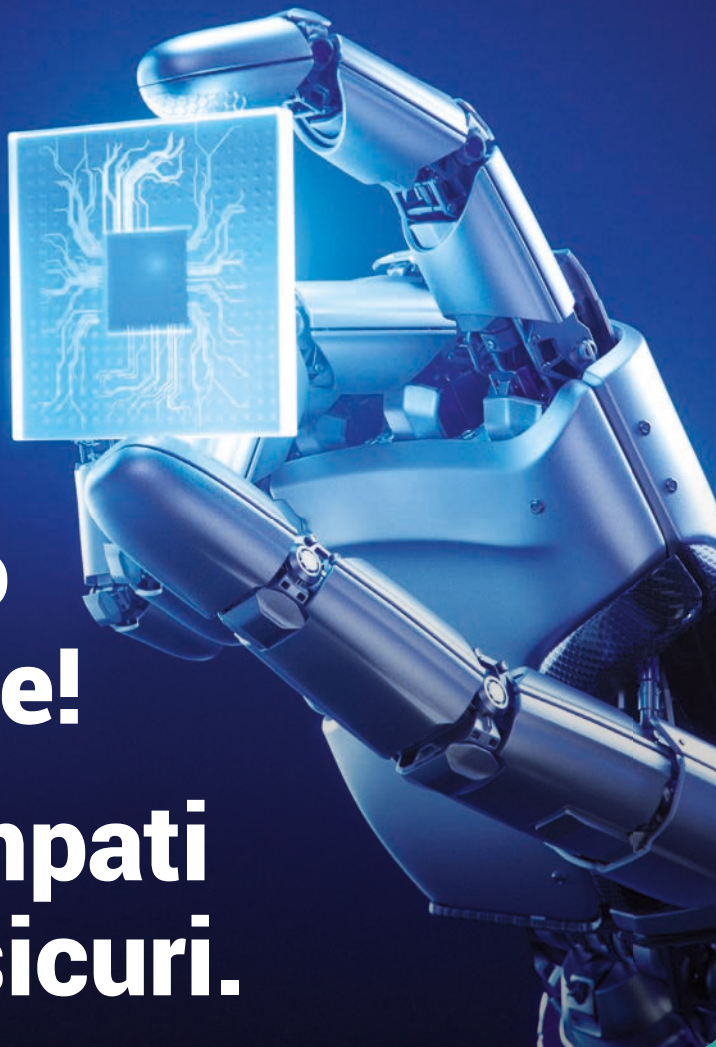
3 - Elettrificazione (+4,1%) | Nel 2025 i veicoli completamente elettrici registrano 1.200 dollari in contenuto di semiconduttori, quasi il triplo degli equivalenti a combustione interna. La differenza si deve a inverter di trazione, caricabatterie di bordo e circuiti integrati di gestione della batteria. I Mosfet al carburo di silicio abilitano architetture a 800V con ricarica inferiore ai 20 minuti. I dispositivi al nitruro di gallio sostituiscono il silicio nei caricabatterie di bordo dei veicoli con prezzo superiore a 50.000 dollari. Le previsioni **IEA** (*International Energy Agency*) parlano di 17 milioni di auto elettriche nel 2026 e il fatturato connesso ai chip per l'elettrificazione supererà i 10 miliardi di dollari all'anno.

AUTOMOTIVE: LE PRINCIPALI TENDENZE

- **Tipologia di propulsione:** i veicoli completamente elettrici a batteria coprono il 54,19% del mercato dei semiconduttori automotive nel 2025; secondo le stime, i veicoli a combustione interna registreranno comunque un Cagr del 17,49% entro il 2031.
- **Categoria di prodotto:** i circuiti integrati guidano il fatturato 2025 con il 43,32% del mercato, mentre sensori e Mems sono pronti a crescere con un Cagr del 17,61% al 2031.
- **Applicazione:** powertrain ed elettrificazione coprono il 32,71% del fatturato 2025 dei semiconduttori automotive; i sistemi avanzati di assistenza alla guida registreranno il tasso di crescita più rapido (Cagr 17,81%) tra 2026 e 2031.
- **Modello di business:** gli Idm mantengono il 67,58% di mercato nel 2025, tuttavia i fornitori fabless sono in ascesa con previsioni di Cagr del 18,43% al 2031.
- **Aree geografiche:** l'Asia Pacifico domina il comparto con il 45,87% del fatturato 2025, mentre si prevede per il Medio Oriente un Cagr del 18,12% nel periodo 2026-2031.



Le previsioni di crescita dei semiconduttori per il settore automotive (in miliardi di dollari, fonte Mordor Intelligence)



Acceleriamo l'innovazione!

Circuiti stampati affidabili e sicuri.

HI-TECH, ELETTRONICA, AUTOMOTIVE, CORSA ALLO SPAZIO...
I CIRCUITI STAMPATI TRACCIANO IL PERCORSO DELL'INNOVAZIONE.

SAFE-PCB è un riferimento unico e d'esperienza in tutto il processo di **produzione di circuiti stampati**, realizzati in prototipi e **serie di alta qualità**.

La **fabbrica ultra-moderna**, nel cuore della più grande area al mondo di produzione PCB, garantisce innovazione e precisione.

Grazie al nostro **configuratore online**, potrai personalizzare facilmente i tuoi circuiti stampati, secondo le tue esigenze. Le **consegne rapide**, in **8 giorni standard**, e un team di commerciali e tecnici italiani, sempre pronto ad assisterti, rendono **SAFE-PCB la scelta ideale** per chi cerca qualità ed efficienza.

 **Focuson PCB**
from design to assembly

Fiera di Vicenza
13-14 MAGGIO 2026

Vi aspettiamo:
pad 7 - stand C32



QUALITY, SERVICE, PRICE...
WHAT ELSE?
www.safe-pcb.com

SAFE[®]

4 - Architetture zonali e software-defined (+2,9%) | I fornitori tier-one nel 2025 ottengono commesse per controller zonali che consolidano decine di centraline elettroniche in pochi nodi ad alta densità di calcolo. Questo consente ai costruttori di proporre funzionalità post-vendita, creando flussi di ricavi ricorrenti e accorciando i cicli di sostituzione hardware. La domanda si orienta dunque verso substrati avanzati, memorie ad alte prestazioni e interconnessioni veloci.

5 - Incentivi per la sovranità produttiva (+1,7%) | Il Chips and Science Act Usa e il Chips Act Ue canalizzano miliardi nel potenziamento di nuove foundry per i semiconduttori automotive. La mega-fab Tsmc in Arizona ha ricevuto impegni per 40 miliardi di dollari, in parte destinati a linee di produzione qualificate Aec-Q a 4 nanometri operative dal 2027. STMicroelectronics e GlobalFoundries stanno costruendo un impianto a 18 nanometri in Francia. Tuttavia, la piena operatività si otterrà solo tra 2027 e 2028, lasciando il mercato esposto a tensioni geopolitiche e colli di bottiglia logistici nel breve-medio termine.

6 - Dispositivi di potenza SiC e GaN (+2,4%) | I Mosfet SiC si standardizzano nei veicoli elettrici premium, con prezzi molto più alti degli Igbt in silicio. Wolfspeed ha portato a piena produzione l'impianto wafer 200mm a New York con contratti Mercedes e General Motors. Il SiC offre perdite di commutazione inferiori e maggiore efficienza termica, aumentando l'autonomia e riducendo i tempi di ricarica. I dispositivi GaN si diffondono nei caricabatterie di bordo di fascia alta, dove le alte frequenze di commutazione consentono di miniaturizzare trasformatori e induttanze.

Ostacoli di costi e tempistiche

Il primo freno alla crescita riguarda il costo delle funzionalità avanzate.

Equipaggiare un veicolo mainstream con assistenza alla guida di Livello 2 rende le automobili il 22% più costose della media. Il contenuto di semiconduttori per questi pacchetti può superare i 1.000 dollari, senza dimenticare i margini applicati dai costruttori per recuperare le voci di ricerca e sviluppo. A risentirne maggiormente i mercati emergenti, caratterizzati da maggiore



Il tasso di crescita dei semiconduttori per il settore automotive per area geografica (in %, 2026-2031, fonte Mordor Intelligence)



NOT JUST EMS

KEY SOLUTIONS

- Multisite manufacturing
- Ceramic pressure sensors, circuits and heaters
- Clean room environments
- 01005/AXI/Laser marking & Cutting
- Soldering of metallic shields

KOLEKTOR

Kolektor Microtel S.r.l.
Via G. Di Vittorio,5 , 20065 Inzago (MI) ITALY
www.kolektormicrotel.it - www.kolektor.com

elasticità dei prezzi, che attualmente limitano questi sistemi ai veicoli di fascia alta. Sebbene i fornitori stiano valutando soluzioni produttive alternative, i limiti imposti dalla sicurezza funzionale continuano a frenare la riduzione dei costi. Secondo aspetto, i tempi di consegna dei chip automotive. A fine 2025 erano ancora fermi sulla media di 22 settimane, nettamente al di sopra della baseline pre-pandemia di 12-14 settimane. Le case automobilistiche hanno anche avviato una diversificazione degli accordi con le fonderie, ma il dual-sourcing di componenti critici consuma risorse ingegneristiche e prolunga i tempi di validazione. Circa il 40% della capacità produttiva per i circuiti analogici e di potenza si concentra su linee da 200 millimetri con possibilità di espansione limitate. Finché la capacità produttiva per i nodi maturi non aumenterà, il rischio di approvvigionamento continuerà a frenare la traiettoria di crescita del mercato dei semiconduttori automotive.

Integrazione al centro, sensori in accelerazione

Passando all'analisi delle tendenze per categoria di prodotto, i circuiti integrati dominano il 2025 con il 43,32% del fatturato globale, trainati da Mcu, SoC e memorie per architetture zionali e centralizzate.

La crescente densità computazionale, la sicurezza hardware embedded e la compatibilità con aggiornamenti over-the-air rendono questi componenti indispensabili. Sensori e Mems registreranno invece il tasso di crescita più elevato: 17,61% al 2031. Radar, Lidar, telecamere, ultrasuoni e unità inerziali vengono oggi impiegati in configurazioni ridondanti per garantire percezione a 360 gradi e soddisfare i requisiti normativi di sicurezza. Quanto alle applicazioni più performanti, powertrain ed elettrificazione coprono nel 2025 il 32,71% del fatturato. Si spazia da driver IC per gate e sensori di corrente ad Asic dedicati a gestione termica e supervisione delle batterie. I Mosfet al carburo di silicio si standardizzano nei veicoli elettrici premium, aumentando la densità di ricavo per inverter. I sistemi avanzati di assistenza alla guida mostrano invece il miglior tasso di crescita nelle applicazioni: 17,81% al 2031.

Cambiano i modelli produttivi

Gli Idm nel 2025 mantengono il 67,58% del fatturato complessivo dei semiconduttori automotive, sfruttando le fonderie proprietarie per garantire continuità nella fornitura e trattenere i margini.

Infineon e **Renesas** rafforzano il vantaggio competitivo ampliando la capacità produttiva di SiC e microcontrollori. Ma si affacciano velocemente all'orizzonte i vendor fabless, supportati dall'impegno delle fonderie nel qualificare nodi sub-10 nanometri per applicazioni automotive. Il segmento crescerà con una crescita media del 18,43% al 2031. **Tsmc** e **Samsung**, nel frattempo, scelgono di allocare linee dedicate all'automotive, assorbendo i costi di validazione Aec-Q, mentre le case automobilistiche che assumono team di progettazione di chip interni contribuiscono a sfumare il confine tra Idm e fabless. Secondo gli autori di Mordor, nel lungo periodo l'ecosistema convergerà su modelli ibridi di design interno e produzione esterna, ma il ciclo attuale ancora premia gli Idm per la resilienza verticale nei momenti critici.

Dove si gioca il futuro?

I primi dieci fornitori coprono circa il 65% del fatturato 2025. **Nxp**, **Infineon** e **Renesas** detengono oltre il 40% di microcontrollori e discreti di potenza, beneficiando di consolidate relazioni con i clienti automotive. Tuttavia, hyperscaler e leader di SoC mobile come **Nvidia** e **Qualcomm** stanno conquistando socket di calcolo centralizzato nei modelli premium. L'innovazione si concentra su acceleratori edge AI per la fusione dei dati dei sensori a bassa latenza. Il SoC da 120 Tops di **Ambarella** posiziona l'azienda come sfidante nell'elaborazione delle immagini. I vendor cinesi (vedi **Horizon Robotics**) sfruttano il supporto della politica industriale nazionale per guadagnare quote di mercato. La conformità alla norma Iso 26262 e alle regole di cybersecurity Unece WP.29 rappresentano un ulteriore scenario competitivo, in quanto premiano i fornitori capaci di certificare sistemi Asil-D e garantire aggiornamenti sicuri over-the-air. In un mercato dove software e silicio si fondono sempre più, la capacità di integrare progettazione custom, qualificazione automotive e supporto ecosistemico determinerà i vincitori della sfida.



Space Economy: l'Italia alla prova del dopo-Pnrr

Secondo la nuova ricerca dell'Osservatorio Space Economy del Politecnico di Milano, il mercato italiano dell'Osservazione della Terra cresce a 340 milioni di euro (+17%). La filiera industriale si rafforza tra ibridazione settoriale, Intelligenza Artificiale e servitizzazione, mentre il Paese entra nella fase delicata del post-Pnrr.

di Laura Reggiani

La nuova analisi dell'Osservatorio Space Economy della School of Management del Politecnico di Milano racconta un'Italia che si muove con ritmo crescente nel panorama spaziale internazionale.

La ricerca, presentata durante il convegno "La Space Economy italiana nel post Pnrr: la sfida della valorizzazione", restituisce un quadro di settore in forte evoluzione, segnato da numeri

in crescita, da un'espansione delle applicazioni e da un ampliamento della platea di aziende coinvolte. Allo stesso tempo, evidenzia l'arrivo di una fase critica: con la conclusione dell'impulso Pnrr, il sistema-Paese deve evitare che quanto costruito si disperda e deve trasformare il sostegno straordinario degli ultimi anni in una competitività stabile sul medio-lungo periodo. Uno dei dati più significativi riguarda il mercato italiano dei servizi di Osserva-

zione della Terra, che nel 2025 raggiunge i 340 milioni di euro, con una crescita del 17% sul 2024. Dopo l'accelerazione eccezionale dell'anno precedente, pari al 28%, il ritmo appare più contenuto ma perfettamente in linea con il contesto europeo, dove, secondo le stime Earsc, il mercato nel 2024 è cresciuto anch'esso del 17%. Pur in un quadro ancora caratterizzato da una forte presenza del settore pubblico nell'approvvigionamento dei dati - **Copernicus** e le iniziative europee rappresentano la porzione più rilevante - si nota un aumento sensibile della componente privata, in particolare startup e Pmi tecnologiche, che forniscono oggi quasi un terzo dei dati.

Un settore in trasformazione

Ciò che emerge con chiarezza dalla ricerca del Politecnico è che il baricentro della creazione di valore si sta spostando.

Le imprese non puntano più alla costruzione e al controllo dell'infrastruttura spaziale, bensì alla capacità di trasformare i dati in servizi, piattaforme e soluzioni applicative. Questa evoluzione apre margini competitivi significativi, soprattutto per il settore elettronico, che vede crescere la domanda di sensori avanzati, sottosistemi intelligenti, dispositivi miniaturizzati, architetture di bordo e sistemi di analisi. La centralità delle applicazioni è sottolineata anche dalla percezione diffusa del progetto **Iride**, la costellazione satellitare realizzata grazie al Pnrr: il 68% delle imprese del settore ne conosce gli obiettivi, considerandola un vero abilitatore di mercato, capace di aumentare la disponibilità di dati, stimolare la domanda privata e ampliare l'offerta downstream.

La filiera: diversificazione e tensioni competitive

La stessa ricerca del Politecnico evidenzia la particolarità della filiera italiana, una delle più articolate a livello europeo.

Il 60% delle imprese combina attività spaziali con settori contigui come aviazione, metalmeccanico e automotive. La contaminazione è un elemento strategico: favorisce lo sviluppo di competenze trasversali, accelera il trasferimento tecnologico e permette di applicare soluzioni nate per lo spazio ad ambiti terrestri, generando

LA SPACE ECONOMY IN NUMERI

• Cresce il mercato dell'Osservazione della Terra

340 milioni nel 2025, +17%: sviluppo trainato da servizi e applicazioni, non più solo infrastruttura.

• Filiera italiana ampia e ibrida

60% delle imprese opera anche in settori adiacenti: aviazione, metalmeccanico, automotive.

• AI e servitizzazione cambiano i modelli industriali

Un'impresa su due usa già l'AI; il 62% esplora modelli as-a-service.

• Post Pnrr: fase critica

Il rischio è disperdere l'eredità di Iride e dei progetti abilitati dal Piano.

• Start-up: numeri piccoli, segnali positivi

Raccolti 25 milioni nel 2025; il nuovo regime europeo può accelerare la scalabilità.

• Spazio come opportunità di diversificazione

55% delle aziende non-space valuta l'ingresso, ma servono competenze e relazioni.

valore anche nelle filiere produttive tradizionali. È un tratto distintivo che consente all'Italia di muoversi con agilità in un mercato in cui nessuna azienda può più permettersi un approccio monolitico. La filiera si presenta però con una struttura duale. Accanto alle numerose Pmi altamente specializzate, spesso focalizzate su tecnologie di nicchia e su processi di elevatissima qualità, operano imprese più grandi e strutturate, capaci di gestire programmi complessi, presidiare mercati internazionali e fungere da aggregatori di competenze. Questa coesistenza è una ricchezza, ma comporta anche alcune difficoltà: la competizione interna rappresenta uno degli ostacoli principali alla creazione di un vero ecosistema collaborativo, mentre a livello europeo la criticità maggiore è l'accesso ai finanziamenti. Sul piano extra-europeo, invece, il quadro normativo frammentato rende difficile alle imprese italiane muoversi con continuità.

FONSONING cooling solutions



**Data centers, Servers, New energy
Industrial equipment**



Member of **CONSORTIUM**

GIAMPER s.r.l.

Via Nongole, 240 - 32100 Belluno (BL)

Tel: R.A. +39 0437 927547

vendite@giamper.com

www.giamper.com

Servitizzazione e AI: la trasformazione dei modelli industriali

Tra le trasformazioni più significative rilevate dalla ricerca c'è la diffusione crescente della servitizzazione.

Nel 2025 il 62% delle imprese sta già adottando o sta valutando modelli as-a-service, rispetto al 39% dell'anno precedente. L'idea che gli asset spaziali – infrastrutture, capacità produttive, software, componentistica – possano essere utilizzati in modalità servizio sta cambiando i modelli di business e la natura stessa delle collaborazioni industriali. A fianco della servitizzazione avanza in modo deciso anche l'Intelligenza Artificiale: il 54% delle imprese del settore la utilizza già, in particolare nei processi di progettazione, produzione e sviluppo prodotti. L'integrazione dell'AI in ambito spaziale non si limita all'analisi dei dati satellitari, ma interessa la gestione dei sottosistemi, l'ottimizzazione dei componenti elettronici, il testing, la manutenzione predittiva e l'automazione dei processi di produzione.

La sfida del post Pnrr: non disperdere l'eredità

In questo quadro dinamico si inserisce una sfida non secondaria: l'Italia sta entrando nel post-Pnrr, una fase che richiede capacità di consolidare la spinta ottenuta negli ultimi anni.

Paolo Trucco, Responsabile Scientifico dell'Osservatorio Space Economy, sottolinea come il Paese sia a un vero e proprio punto di svolta. L'impulso del Pnrr ha sostenuto progetti strategici, ma ora, con la sua conclusione prevista nel 2026, occorre coordinare gli attori, mantenere viva la filiera e trasformare l'eredità del Piano in un vantaggio duraturo. Senza una strategia di lungo periodo, rischia di spegnersi il dinamismo che oggi sta caratterizzando l'intero comparto. A questa prospettiva si aggiunge l'approvazione, nel 2025, del nuovo Disegno di Legge sull'economia dello spazio, un tassello importante verso la costruzione di un quadro normativo più aggiornato. Secondo **Michèle Lavagna**, co-responsabile scientifico della ricerca, questa

norma rappresenta una grande opportunità, ma dovrà accompagnarsi a misure che stimolino la domanda, sostengano la competitività industriale e facilitino l'utilizzo delle risorse spaziali anche al di fuori dei confini dell'industria tradizionale. La concorrenza globale diventa sempre più accesa, e la capacità di muoversi in modo coordinato, integrando passato e futuro, sarà cruciale per consolidare la leadership italiana.

Diversificazione: le aziende non-space guardano allo spazio

La ricerca mette in luce un altro fenomeno rilevante, spesso sottovalutato: la crescente attenzione delle imprese non-space verso il settore spaziale.

Oggi il 55% delle aziende che tradizionalmente non operano nello spazio considera questo ambito come una potenziale area di diversificazione. La maggior parte non ha ancora intrapreso un percorso concreto, ma esiste un interesse latente molto forte. Le barriere non mancano: scarse competenze interne, poca conoscenza del mercato e difficoltà a instaurare relazioni con gli attori specializzati. Tuttavia, molti primi passi arrivano da iniziative di clienti, partner e attori istituzionali che coinvolgono aziende esterne alla filiera in progetti pilota. È forse uno degli indicatori più chiari di quanto lo spazio stia diventando una piattaforma abilitante per settori molto diversi tra loro, compreso quello elettronico.

Start-up: un mercato piccolo, ma dinamico

Il quadro si completa con l'analisi delle start-up, che nel 2025 raccolgono 25 milioni di euro, un dato in linea con l'anno precedente. Pur trattandosi di valori ridotti rispetto ai concorrenti globali, la situazione italiana è coerente con quella di altri Paesi europei comparabili. L'introduzione del ventottesimo regime europeo, una normativa sovranazionale pensata per semplificare la vita alle imprese innovative, potrebbe rappresentare nel 2026 un punto di svolta per rendere più scalabili le iniziative imprenditoriali dello spazio.

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 coninterconnession ad alta densita'.

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
an engineer's
best friend



Agricoltura 4.0: l'AI entra in campo

Il mercato dell'Agricoltura 4.0 risale dopo la frenata del 2024 e raggiunge 2,5 miliardi di euro (+9%). Aumentano software e sistemi decisionali, mentre l'adozione resta stabile.

di Laura Reggiani

Dopo il brusco rallentamento del 2024 (-8%), il mercato italiano dell'Agricoltura 4.0 torna a crescere con decisione. La nuova fotografia scattata dall'Osservatorio Smart AgriFood del Politecnico di Milano e dell'Università di Brescia mostra un settore che riallinea la rotta e raggiunge nel 2025 un valore complessivo di 2,5 miliardi, con un incremento del 9%.

Un risultato che riporta ai livelli record del 2023 e conferma la resilienza del comparto anche in un contesto economico ancora incerto. A spingere la ripartenza sono soprattutto le componenti software: i Farm Management Information System segnano un balzo del +17%, mentre i Decision Support System crescono addirittura del +26%, consolidando il loro ruolo chiave nella gestione dei dati e nelle scelte strategiche delle aziende agricole. Tornano a essere positivi anche gli investimenti in macchinari connessi (+2%) e in soluzioni di telemetria e

controllo (+3%), in linea con le tendenze europee del settore.

Adozione stabile ed esitazione

Nonostante la crescita del mercato, il livello di adozione della digitalizzazione in campo resta sostanzialmente fermo.

Nel 2025 il 42% delle aziende agricole italiane utilizza almeno una soluzione smart, mentre la superficie coltivata con tecnologie 4.0 si attesta al 10% del totale, un incremento minimo rispetto al 9,5% dell'anno precedente. Questo scollamento tra investimenti e adozione segnala un fenomeno preciso: la crescita è generata soprattutto dalle aziende già digitalizzate, che potenziano e aggiornano le soluzioni in uso. Le altre, invece, rimangono ancorate alla prudenza. Lo conferma il dato sulla maturità digitale: solo il 9% delle aziende è considerato "maturo", il 33% sta progredendo, mentre un ro-



YEARS
OF CONTINUOUS
PERFORMANCE

Da oltre **quarant'anni** Techno sviluppa **soluzioni di connessione elettrica** progettate per garantire **continuità operativa**, anche nelle **condizioni più complesse**.

Un percorso costruito su **innovazione concreta**, **controllo dei processi** e una **conoscenza approfondita** delle applicazioni reali. Dall'illuminazione all'industria, ogni soluzione nasce per **durare, resistere e semplificare** il lavoro sul campo.

Ricerca, sviluppo e controllo qualità guidano ogni scelta, per portare nel mondo un approccio progettuale preciso, affidabile e **interamente Made in Italy**.



Techno srl
Via Bancora e Rimoldi, 27
22070 Guanzate (CO), Italia
www.techno.it



busto 58% è ancora in ritardo. Vorrebbe investire senza incentivi pubblici solo il 21% delle imprese, segnale che la transizione digitale agricola è ancora fortemente dipendente dalle politiche di sostegno.

Il passo ancora incerto dell'AI

Il 2025 è stato anche l'anno della crescita dell'Intelligenza Artificiale in agrifood: a livello mondiale, i progetti sono più che raddoppiati e mostrano un'applicazione sempre più trasversale.

In particolare, il 62% delle soluzioni riguarda la gestione in campo aperto - dal monitoraggio delle colture all'irrigazione intelligente - mentre il 31% è orientato alla produzione e il 29% alla qualità e alla tracciabilità. In Italia l'adozione è ancora contenuta, ma mostra segnali concreti di interesse: l'8% degli agricoltori utilizza già sistemi basati su IA; il 18% delle aziende della trasformazione li ha introdotti nei processi; il 55% manifesta interesse a sperimentare in futuro. La prospettiva è promettente, ma non mancano criticità: cybersecurity e privacy preoccupano circa il 36% delle imprese del settore, mentre i provider temono la parzialità dei dati (62%) e i possibili cambiamenti normativi.

Digitalizzazione: il divario resta

L'analisi su 30 casi pilota in oltre 20 Paesi europei conferma un messaggio importante: la digitalizzazione conviene.

I ritorni sugli investimenti sono generalmente positivi e i vantaggi spaziano dalla riduzione dei costi al miglioramento delle rese, della produttività e della qualità del lavoro. Il tasso di abbandono delle soluzioni digitali è praticamente nullo: chi inizia tende a proseguire e ad ampliare l'adozione. Anche tra le aziende ancora ferme, circa la metà guarda con interesse a un prossimo passo verso il digitale. Tuttavia, senza adeguato accompagnamento, soprattutto alle realtà più piccole, il rischio è quello di un'agricoltura a due velocità, con filiere più fragili destinate a perdere competitività. La spinta arriverà anche da obblighi normativi: il Quaderno di Campagna digitale, sebbene slittato al 2027, sarà un incentivo decisivo a uniformare le pratiche e accelerare la transizione.

Le barriere: incentivi, conoscenza, interoperabilità

Se da un lato il potenziale è enorme, dall'altro i freni restano ben visibili. Il principale ostacolo è la scarsa conoscenza delle opportunità offerte dall'Agricoltura 4.0, che colpisce soprattutto le aziende meno digitalizzate. A questo si aggiunge la progressiva riduzione degli incentivi pubblici, elemento che rischia di rallentare gli investimenti futuri. Sul fronte operativo, due criticità pesano più delle altre: l'interoperabilità limitata tra soluzioni e piattaforme e la carenza di competenze specialistiche. E non si intravedono miglioramenti significativi nel breve periodo: molte aziende, infatti, mostrano scarsa propensione a investire nella formazione.

Start-up e investimenti: l'Italia osserva

Nonostante il contesto globale complesso, il 2025 è stato un anno particolarmente positivo per l'innovazione agrifood.

Le start-up smart agrifood hanno raccolto 11,5 miliardi di dollari, con un aumento del 21%. Il segmento eCommerce food continua a dominare gli investimenti (77%), ma cresce con forza l'interesse per l'Agricoltura 4.0. Le soluzioni abilitate da piattaforme digitali, IA e IoT rispondono sempre più a esigenze precise: riduzione delle emissioni, ottimizzazione delle risorse, incremento della produttività e, soprattutto, nuove metriche legate alla sostenibilità come il sequestro del carbonio.

Un settore (in parte) pronto

Il quadro che emerge è quello di un'Italia agricola in movimento, ma a velocità diverse. Le imprese che hanno scommesso sulla digitalizzazione stanno raccogliendo risultati concreti e accelerano verso nuove frontiere, soprattutto grazie a software avanzati e prime soluzioni di IA. Dall'altra parte, una larga parte del settore resta ferma ai blocchi di partenza, frenata da scarsa conoscenza, pochi incentivi e ostacoli strutturali. La crescita del 2025 è un segnale importante: il mercato è vivo, recettivo e orientato all'innovazione. La vera sfida del 2026 sarà trasformare questo slancio in un progresso inclusivo, capace di portare nella rivoluzione digitale anche chi, finora, è rimasto ai margini.



Da fornitore a partner tecnologico

Come la filiale italiana del gruppo TDK sta guidando co-design, innovazione e nuovi ecosistemi applicativi tra automotive, AI, IIoT e sensoristica avanzata. Ne parliamo con Giovanni Visin, Managing Director di TDK Italy.

di Laura Reggiani

In un mercato dell'elettronica industriale che vive trasformazioni sempre più rapide e che si muove tra elettrificazione, Intelligenza Artificiale, nuove esigenze della supply chain e pressioni competitive globali, il ruolo delle filiali locali dei grandi gruppi tecnologici è cambiato e va oltre quello di semplici fornitori di componenti.

È un'evoluzione che **TDK Italy** sta vivendo da protagonista, spostandosi da fornitore a partner tecnologico per gli Oem e per la filiera della distribuzione. Ne parliamo con **Giovanni Visin**, Managing Director di TDK Italy, che ci racconta come sta cambiando il modello di business, quali settori stanno trainando la crescita e quali sfide attendono l'elettronica industriale nei prossimi anni.

« **TDK ITALY** ACCELERA LA SUA TRASFORMAZIONE: DA SEMPLICE FORNITORE DI COMPONENTI A **PARTNER TECNOLOGICO** CAPACE DI GUIDARE CO-DESIGN, INNOVAZIONE E SVILUPPO APPLICATIVO NEI SETTORI PIÙ DINAMICI DELL'ELETTRONICA INDUSTRIALE. DALL'E-MOBILITY ALL'AI, DALLA SENSORISTICA ALL'IloT, LA FILIALE ITALIANA DIVENTA **CENTRO STRATEGICO** IN UN MERCATO CHE CAMBIA VELOCEMENTE TRA NUOVE OPPORTUNITÀ E SFIDE GLOBALI. »

Come descriverebbe oggi il modello di business di TDK Italy e in che cosa si differenzia rispetto a quello di un tradizionale fornitore di componenti elettronici?

Negli ultimi anni TDK Italy ha compiuto un passo deciso: da semplice fornitore di componenti a partner di soluzioni. La nostra presenza territoriale resta un punto di forza: nel nostro ufficio di Milano operano una ventina di professionisti dedicati al supporto dei clienti diretti e dei nostri distributori come **Arrow, Avnet Abacus, Comelec, Melchioni, Rutronik e TTI**. Il cuore della nostra attività è il design-in, che realizziamo lavorando a stretto contatto con i nostri product manager in casa madre. Seguiamo i progetti dei clienti fin dalle prime fasi, offrendo supporto tecnico e co-progettazione per soddisfare requisiti sempre più complessi. L'intero flusso - dalla gestione dei contatti alla pipeline applicativa - è tracciato attraverso Salesforce, elemento fondamentale per sostenere la crescita del fatturato e garantire una visione trasparente delle attività.

Che ruolo ha TDK Italy all'interno del gruppo TDK a livello globale? Quali attività strategiche vengono gestite o sviluppate in Italia?

Il ruolo dell'Italia nel gruppo è tutt'altro che marginale. Per i clienti diretti gestiamo interamente tutte le attività: dal design all'offerta commerciale, dall'inserimento ordini al tracciamento logistico fino alla gestione del credito. Per la clientela servita tramite distribuzione il nostro focus rimane sul coordinamento e sul supporto applicativo. Inoltre, ci occupiamo di attività dedicate ad alcuni clienti globali presenti sul territorio italiano, per i quali le decisioni strategiche vengono prese localmente. Questo significa che la filiale italiana è spesso coinvolta in processi chiave a livello internazionale, soprattutto in settori dove il know-how locale ha un peso determinante.

Quali sono oggi i settori applicativi più dinamici per TDK in Italia e dove vede il maggior potenziale di crescita?

Automotive e industriale restano i nostri pilastri. Nel mondo automotive, la filiera dell'elettrificazione - dai veicoli elettrici alle infrastrutture di ricarica - genera un numero crescente di applicazioni che richiedono le nostre tecnologie. Negli ultimi mesi però stiamo osservando un'accelerazione in un'area inattesa: l'Intelligenza Artificiale. L'enorme espansione dei data center e le sfide legate al thermal management aprono nuove opportunità per i nostri componenti. E non è tutto: riscontriamo un crescente interesse anche nel settore degli smart glasses, dove miniaturizzazione e tecnologie hi-tech rappresentano un campo applicativo strategico per TDK nei prossimi anni.

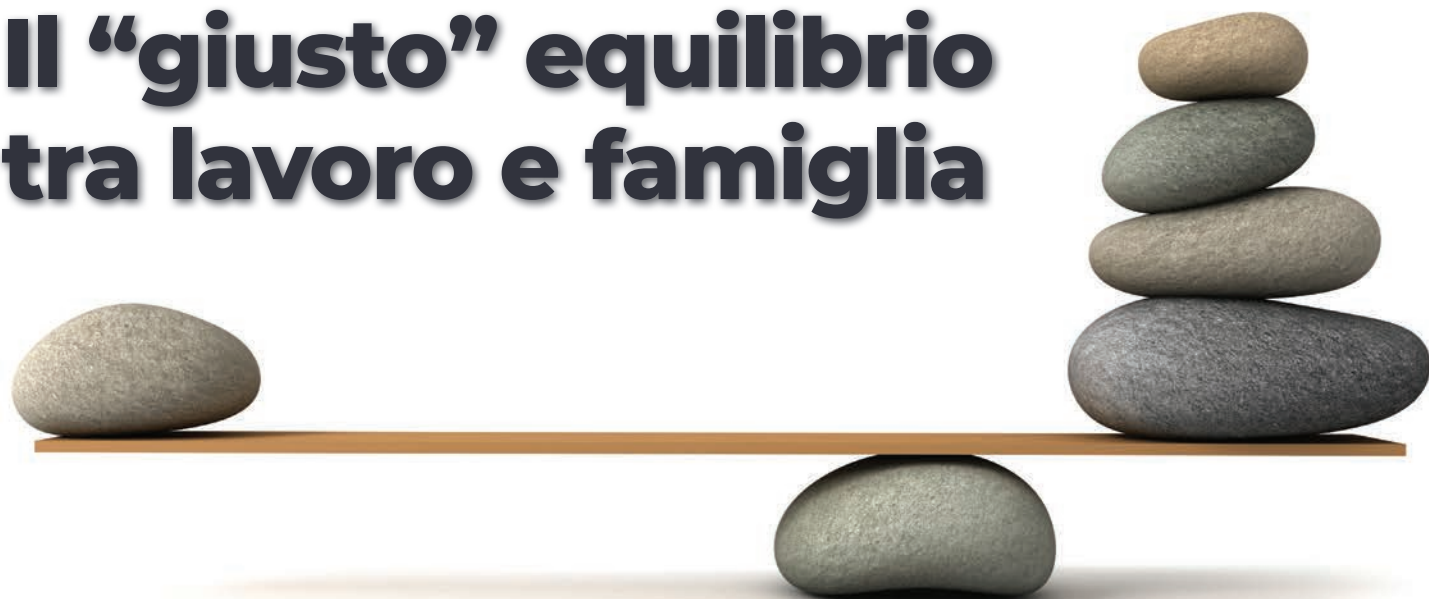
Quali tecnologie ritiene oggi più strategiche per i vostri clienti industriali?

Nel mondo industriale la manutenzione predittiva è sempre più centrale. Garantire efficienza, continuità operativa e prodotti privi di difetti è diventato un requisito competitivo. Per questo TDK investe in un portafoglio di sensori intelligenti basati su diverse tecnologie costruttive e protocolli di comunicazione. Questi dispositivi permettono di ottenere un controllo quasi in tempo reale della catena produttiva, contribuendo alla digitalizzazione dei processi e alla creazione di sistemi IloT più affidabili e scalabili.

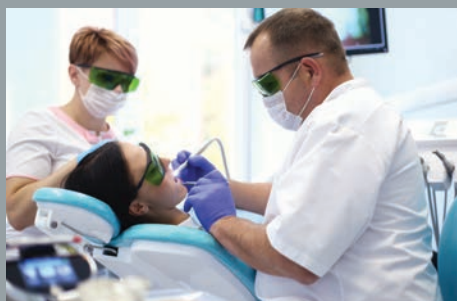
In che modo le specifiche esigenze del mercato italiano influenzano il vostro portafoglio prodotti e le attività di innovazione?

La presenza, in Italia, di aziende globali con centri decisionali locali rappresenta un'opportunità preziosa. Grazie al dialogo con questi

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.



Contattaci per avere maggiori informazioni sui piani di Welfare Aziendale

www.rts-srl.it

800 010 333

info@rts-srl.it

clienti possiamo valutare con le nostre divisioni la possibilità di sviluppare nuove soluzioni applicative. Molto spesso ciò si traduce in concept che diventano poi trend setter internazionali, dimostrando come la richiesta italiana possa anticipare esigenze globali. La nostra attività quotidiana di application engineering e co-progettazione è un motore fondamentale di questo processo.

Come giudica l'andamento del mercato italiano dell'elettronica industriale negli ultimi 12-18 mesi e quali differenze riscontra rispetto ad altri Paesi europei?

La transizione energetica nel settore automotive ha subito rallentamenti in tutta Europa, influenzando anche l'elettronica associata. Molti progetti chiave sono stati posticipati o cancellati, con un impatto sul mercato complessivo. A bilanciare questo scenario, la crescita esplosiva dell'Intelligenza Artificiale sta compensando la debolezza del settore auto. Rispetto ad altri Paesi europei - Germania e Francia in primis - l'Italia si muove in modo simile, pur mantenendo una maggiore eterogeneità settoriale che rende il mercato leggermente più resiliente.

Quali sono le direttrici di crescita di TDK Italy nel medio termine?

Per cogliere appieno le opportunità dei prossimi anni, TDK sta implementando un processo di unificazione della rete di vendita. L'obiettivo è offrire ai clienti un'esperienza più fluida e integrata, che combini il portafoglio tradizionale dei componenti passivi con le tecnologie

emergenti della sensoristica. Questo approccio ci permette di entrare in nuovi segmenti, rafforzare la collaborazione con la distribuzione e sviluppare servizi a maggiore valore aggiunto.

In che modo l'attuale scenario geopolitico sta impattando la vostra supply chain e le decisioni dei clienti?

Al momento non abbiamo registrato gravi interruzioni logistiche. Le spedizioni continuano in modo stabile, ma monitoriamo costantemente la situazione. Le tensioni globali - in particolare per il trasporto aereo - stanno però rendendo più complesso il quadro logistico. Se queste dinamiche dovessero protrarsi, potremmo trovarci a fronteggiare costi di trasporto più elevati e tempi di consegna più lunghi su alcune tratte. Una variabile che i nostri clienti stanno già considerando nelle loro decisioni di procurement.

Quali sfide e opportunità vede per TDK Italy nei prossimi mesi?

La concorrenza proveniente dai produttori cinesi continua a crescere, anche in Europa, trainata da clienti globali che cercano alternative a costi più competitivi. La sfida per TDK sarà dunque duplice: da un lato mantenere il livello competitivo sul piano commerciale, dall'altro accelerare sull'innovazione continua. Se sapremo cogliere le opportunità offerte dall'espansione del mercato, soprattutto nelle nuove applicazioni digitali e nell'elettronica per l'Intelligenza Artificiale, TDK Italy potrà rafforzare ulteriormente la propria posizione come partner tecnologico di riferimento.

Chi è Giovanni Visin

Da febbraio 2015 **Giovanni Visin** è Managing Director di **TDK Italy**, società con sede a Milano, parte del gruppo multinazionale giapponese **TDK Corporation**, leader nella produzione di componenti elettronici passivi, sensori e sistemi di accumulo di energia. L'azienda si concentra su settori come automotive, industriale, telecomunicazioni e consumer electronics, fornendo condensatori, ferriti, induttori, sensori e soluzioni di protezione da sovratensioni. Assunto in Siemens nel 1990 nel marketing di prodotto, matura diverse esperienze di vendita nell'ambito del settore Ict. Dopo il carve out da Siemens del settore Epcos avvenuto nel 1999, diventa responsabile vendite nel 2001 e assume la funzione di capo settore nel 2007. Dopo l'acquisizione da parte di TDK nel 2008 prende in carico la responsabilità di TDK-EPC fino all'integrazione delle due aziende.





Diventare partner nell'era dell'AI

Da storica realtà familiare a gruppo internazionale: diversificazione, digitalizzazione e competenze tecniche ridisegnano il ruolo del distributore di componenti tra energia, automazione e mobilità. Ne abbiamo parlato con Mario Melchioni, dal 2018 presidente del Gruppo Melchioni.

di Laura Reggiani

In un mercato globale sempre più concentrato, in cui l'Intelligenza Artificiale ridisegna priorità produttive e supply chain del silicio, il distributore di componenti non è più un semplice intermediario. Melchioni Electronics, divisione del Gruppo Melchioni dedicata alla distribuzione di componenti e sottosistemi, ha costruito il proprio modello su tre pilastri: diversificazione dei business, prossimità ai mercati applicativi e rapidità decisionale tipica delle realtà a controllo privato.

Come racconta **Mario Melchioni**, che dal 2018 sostituisce il padre Armando alla guida del **Gruppo Melchioni**, accanto a un catalogo ampio e integrato, dalla componentistica passiva al mondo embedded, l'azienda punta su relazioni profonde con i brand rappresentati e su una forte flessibilità commerciale e di servizio, per supportare i clienti in settori ad alta crescita come gestione dell'energia, automazione industriale e transportation. La società sta investendo in digitalizzazione dei processi, competenze tecniche a supporto del design

in e percorsi di internazionalizzazione mirata. L'obiettivo, precisa il presidente Melchioni, è chiaro: *"essere un partner di lungo periodo, solido e sostenibile, al centro dell'ecosistema dell'elettronica"*.

Melchioni è una realtà privata italiana con una lunga tradizione familiare nella distribuzione di componenti elettronici. Come descriverebbe oggi il vostro modello di business?

Da sempre il modello di business del Gruppo si fonda su una diversificazione delle attività, con presidio di più ambiti dell'industria elettronica in senso ampio, così da bilanciare ciclicità e dinamiche differenti tra mercati e applicazioni. Il controllo privato dell'azienda e una catena di comando molto corta ci consentono, inoltre, di prendere decisioni rapide, mantenere coerenza con una visione di lungo periodo e, soprattutto, essere flessibili nell'adattarci con tempestività alle mutazioni dei vari mercati. Oggi il Gruppo opera attraverso tre divisioni, **Melchioni Electronics** nel settore della distribuzione di componenti e sottosistemi elettro-

nici, **Melchioni Ready** per la distribuzione B2B in mercati verticali quali il settore elettronico, l'elettronica di consumo e il professionale, infine **Melchioni Motion**, specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di climatizzazione veicolare.

Qual è il posizionamento distintivo di Melchioni Electronics? Quali sono i fattori chiave della vostra value proposition per i clienti?

Già osservando il portafoglio prodotti di Melchioni Electronics si coglie chiaramente la nostra idea di offerta completa e integrata. Partiamo dalla componentistica passiva, proseguiamo con elettromeccanici e connettori, batterie, includiamo una fascia di catalogo dedicata ai semiconduttori e completiamo l'offerta con un importante presidio nel mondo embedded e dei sottosistemi. A questo ampio catalogo si affianca però un elemento per noi distintivo: una fidelizzazione molto spinta con i singoli marchi distribuiti, che ci consente di presentarci sul mercato non come semplici intermediari, ma come partner del costruttore, in grado di rappresentarne correttamente tecnologia, posizionamento e strategia. Il quadro si completa con una forte flessibilità verso il cliente, sia in termini commerciali sia di supporto applicativo e di servizio. È questa combinazione di ampiezza dell'offerta, profondità di relazione con i brand e capacità di adattamento alle esigenze del mercato italiano, che definisce il nostro posizionamento in un contesto sempre più concentrato e globalizzato.

Guardando ai mercati finali in cui siete presenti, quali settori stanno trainando la vostra crescita e perché? Dove vede oggi le opportunità più interessanti in termini di sviluppo del business?

Pur mantenendo una strategia che ci porta a essere presenti in modo trasversale su molti settori, oggi vediamo particolare dinamismo nelle applicazioni legate al controllo e alla gestione dell'energia, all'automazione industriale e al mondo del transportation. Ambiti diversi, ma accomunati da esigenze crescenti di efficienza, digitalizzazione e affidabilità, dove Intelligenza Artificiale e cybersicurezza rappresentano ormai fattori abilitanti imprescindibili.

Come valuta l'attuale fase del mercato? Quali sono oggi i rischi e le opportunità?

Dopo la fase post Covid abbiamo vissuto un periodo di forte espansione del business, alimentato

anche da comportamenti difensivi lungo la filiera: ordini doppi, coperture dei fabbisogni spesso eccessive e una generale corsa allo stock. Questo ha successivamente portato allo sgonfiamento della bolla, con effetti che il mercato ha ormai assorbito ma di cui sta ancora soffrendo. Oggi il rischio è quello di trovarci nuovamente ad affrontare criticità nella catena di approvvigionamento, ma per motivazioni diverse. In particolare, l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sulla produzione di silicio sta ridisegnando le priorità industriali dei grandi produttori. Memorie e Cpu sono ormai da tempo sotto pressione e lo rimarranno a lungo, ma il tema non si limita a questi componenti: la concentrazione delle capacità produttive sulle tecnologie a più alta redditività rischia di sottrarre risorse ad altri segmenti, creando nel medio termine situazioni di shortage più diffuse su diverse famiglie di prodotto. Ci troviamo quindi di fronte a un contesto in cui sarà sempre più importante leggere in anticipo le dinamiche della supply chain, lavorare sulla diversificazione delle fonti e mantenere un dialogo molto stretto con i partner industriali per mitigare rischi che non sono più episodici, ma strutturali.

Sul fronte domestico, quali sono le principali leve di crescita su cui state puntando? E con quali obiettivi di medio termine?

In questa fase stiamo lavorando principalmente



Mario Melchioni, presidente del Gruppo Melchioni



2005 - 2025

GM INTERNATIONAL

A Freight Forwarding Company

www.gminternational.net

**GM International celebra 20 anni di innovazione
e sviluppo costante nei SERVIZI DOGANALI e LOGISTICI.**

Assistenza doganale | Import | Export | Logistica | Spedizioni



su due fronti complementari. Da un lato, stiamo accelerando sulla digitalizzazione dell'offerta per il prodotto standard e commodity, con l'obiettivo di rendere sempre più semplice, veloce ed efficiente l'accesso al catalogo, migliorando l'esperienza del cliente e la gestione dei volumi. Dall'altro, continuiamo a investire sulla personalizzazione della proposta per il prodotto a design, dove il valore si costruisce attraverso competenze applicative, supporto tecnico e un approccio consulenziale che accompagna il cliente lungo tutto il ciclo di sviluppo. Sul fronte delle partnership, la direzione è molto chiara: puntiamo sempre di più su quei fornitori che non solo hanno bisogno dei nostri servizi, ma che soprattutto riconoscono il valore aggiunto che siamo in grado di portare. La nostra attività sul campo, la vicinanza ai clienti e la conoscenza dei mercati applicativi rappresentano un elemento distintivo, che vogliamo mettere sempre più al centro di relazioni di lungo periodo, basate su obiettivi condivisi e crescita reciproca.

Parliamo di internazionalizzazione. Quali mercati esteri rappresentano oggi le priorità per Melchioni e con quale modello di sviluppo li state affrontando?

In questa fase il nostro focus è principalmente sul consolidamento dei risultati già ottenuti in Francia e Spagna, mercati nei quali siamo presenti con una struttura diretta. Queste due realtà oggi contribuiscono in modo significativo ai risultati complessivi della divisione, con un peso che ha superato il 30% del totale.

Parallelamente manteniamo un'attenzione costante sulla Germania: pur avendo al momento una presenza diretta ancora limitata, stiamo valutando accordi con realtà locali di piccole e medie dimensioni che condividano il nostro approccio strategico, in un'ottica di possibile collaborazione futura.

Il distributore non è più solo un intermediario, ma un attore centrale nella catena del valore. In che modo il ruolo si sta trasformando e che tipo di contributo potete dare ai clienti?

La flessibilità che ci caratterizza da sempre ci consente di sviluppare un forte spirito di adattamento alle richieste del mercato, che mutano non solo da cliente a cliente, ma anche nel tempo. Operando quotidianamente a contatto con una molteplicità di realtà diverse, sia lato clienti sia lato fornitori, dobbiamo essere capaci di leggere con attenzione i loro bisogni e le loro necessità, interpretandone correttamente le aspettative. Il nostro obiettivo è mettere questa capacità di ascolto e comprensione al centro del rapporto, facendo ogni volta del nostro meglio per offrire soluzioni coerenti e risposte concrete, in linea con le specificità di ciascun contesto.

Quali considera le principali sfide manageriali per Melchioni nei prossimi anni? Su quali fronti state concentrando investimenti e risorse?

L'obiettivo deve essere la costruzione di una proposta che sia al tempo stesso sostenibile, solida, robusta e profittevole e per farlo non si può prescindere da una digitalizzazione dei processi: un concetto apparentemente semplice, ma non banale nella sua applicazione concreta, sul quale abbiamo concentrato una parte importante dei nostri investimenti. Allo stesso tempo, rimaniamo un distributore che fa del business a design una componente fondamentale della propria attività. In questo contesto, lo sviluppo di competenze tecniche forti e altamente specializzate rappresenta un elemento chiave e un vero punto di forza per la società, indispensabile per supportare i clienti in modo efficace e creare valore lungo tutta la catena.

Per concludere, quali parole userebbe per sintetizzare la vostra visione di lungo periodo?

Userei cinque parole chiave: flessibilità, partnership, diversificazione, competenza e sostenibilità.



L'ingresso della nuova sede milanese di Melchioni



Elisa e Alessandra Bacchin, fondatrici di AM.IT

Partner commerciali a tutto tondo

AM.IT è una società italiana di distribuzione elettronica ed elettromeccanica che, grazie a una approfondita conoscenza del mercato e a una rete di fornitori di qualità, può proporsi ai clienti come un partner commerciale affidabile. Ce ne parlano le titolari, Elisa e Alessandra Bacchin.

di Virna Bottarelli

Una realtà dinamica, flessibile e orientata al cliente. Così Elisa e Alessandra Bacchin definiscono la loro società di distribuzione, AM.IT.

L'azienda di Castelfranco Veneto è stata fondata all'inizio del 2025. A maggio sarà presente con un proprio stand a Focus on Pcb. *"Diversi clienti italiani sempre più spesso richiedono di acquistare componenti localmente, senza dover affrontare le problematiche delle pratiche doganali e sostenere costi di importazione elevati. Cercano, quindi, un partner commerciale italiano al quale rivolgersi per l'acquisto di componenti e materiali. La nostra società è nata proprio per rispondere a queste esigenze"*, spiega **Elisa Bacchin**, Co-Founder e Ceo dell'azienda. AM.IT è composta da otto persone, tutte con un background importante nel settore della distribuzione: oltre alle due fondatrici, ne fanno parte i Sales Manager **Andrea Pianaro** e **Andrea Panazzolo**, **Angelica**

De Marchi, che segue gli acquisti, **Kristy Basso**, che si occupa del finance, **Luca Stocco**, che gestisce il processo di controllo qualità e la logistica, e **Irene Duan**, che dall'ufficio di Pechino è un importante sostegno per l'acquisto dei materiali. *"Siamo un team agile e coeso, che fa della collaborazione il proprio punto di forza"*, aggiunge **Alessandra Bacchin**, Co-Founder e Coo. *"Abbiamo tutti una comprovata esperienza nel campo della distribuzione di componenti elettronici ed elettromeccanici e prendiamo a cuore le problematiche dei nostri clienti come se fossero nostre. Siamo proattivi e propositivi"*.

In AM.IT c'è un'anima prevalentemente femminile, altro aspetto che le fondatrici tengono a sottolineare e, quanto prima, a certificare ufficialmente: *"Vorremmo ottenere prossimamente la certificazione Uni/PdR 125, che crediamo possa darci un'ulteriore qualifica per differenziarci sul mercato"*, dice Elisa Bacchin.

C'è molto entusiasmo nel modo in cui presentate la vostra azienda. Che cosa potete dirci di questo primo anno di attività?

E.B. | Posso dire che le nostre aspettative sono state ampiamente superate. Al momento abbiamo circa 80 clienti attivi, la maggior parte dei quali sono aziende italiane. Siamo partite con molta cautela, anche perché il contesto economico e geo-politico di questi ultimi anni non consente di fare progetti a lungo termine, ma, grazie soprattutto alla fiducia accordataci dai clienti, abbiamo ottenuto risultati molto buoni. Sapevamo di poter contare sulla nostra lunga esperienza sul campo, ma le incognite erano comunque diverse per una società neonata. Il nostro impegno è comunque stato ripagato e questo ci fa ben sperare anche per il futuro.

Quali caratteristiche vi contraddistinguono nel panorama dei distributori di componenti elettronici ed elettromeccanici?

E.B. | Vogliamo essere dei partner che affiancano il cliente nella ricerca non solo del componente ma della soluzione più adatta alle sue esigenze. E lo vogliamo fare puntando sulla nostra competenza nel settore, sulla conoscenza del mercato e dei fornitori e, soprattutto, sulla nostra capacità di costruire relazioni umane. Negli anni abbiamo costruito rapporti con centinaia di aziende di settori diversi, arricchendo le nostre competenze e la nostra capacità di reperire sul mercato componenti di diverse tipologie, esplorando da ultimo anche diversi settori, da quello dell'energia solare a quello delle batterie. La nostra priorità è, quindi, rispondere all'esigenza del cliente, perché sappiamo che un cliente soddisfatto è il migliore investimento a lungo termine che possiamo fare per il nostro business: il cliente che con noi si sente in buone mani ci coinvolge sempre più nei suoi progetti, chiedendoci di supportarlo nell'approvvigionamento delle diverse soluzioni di cui necessita per realizzare i propri prodotti.

Quali sono, quindi, i vostri obiettivi a lungo termine e con quali competitor vi misurate sul mercato della distribuzione elettronica?

A.B. | Vogliamo diventare un punto di riferimento nel panorama italiano ed europeo del-

la distribuzione di componenti elettronici, puntando su qualità, affidabilità e servizio. Ci impegneremo per ampliare il nostro portafoglio dei brand in distribuzione ufficiale, rafforzare la presenza internazionale e investire in servizi a valore aggiunto per i clienti. I nostri competitor sono sia grandi distributori internazionali sia realtà indipendenti specializzate, ma puntiamo a distinguerci per flessibilità, rapidità e approccio molto umano al cliente. In AM.IT prendiamo a cuore il cliente nella sua interezza, nel senso che lo affianchiamo in tutti quegli aspetti che possono rendergli il lavoro il più semplice e fluido possibile. Ci poniamo come unico interlocutore e questo consente al cliente di risparmiare tempo: non deve codificare diversi fornitori e non deve rivolgersi a più soggetti per risolvere un problema, perché questo è un compito che ci assumiamo noi.

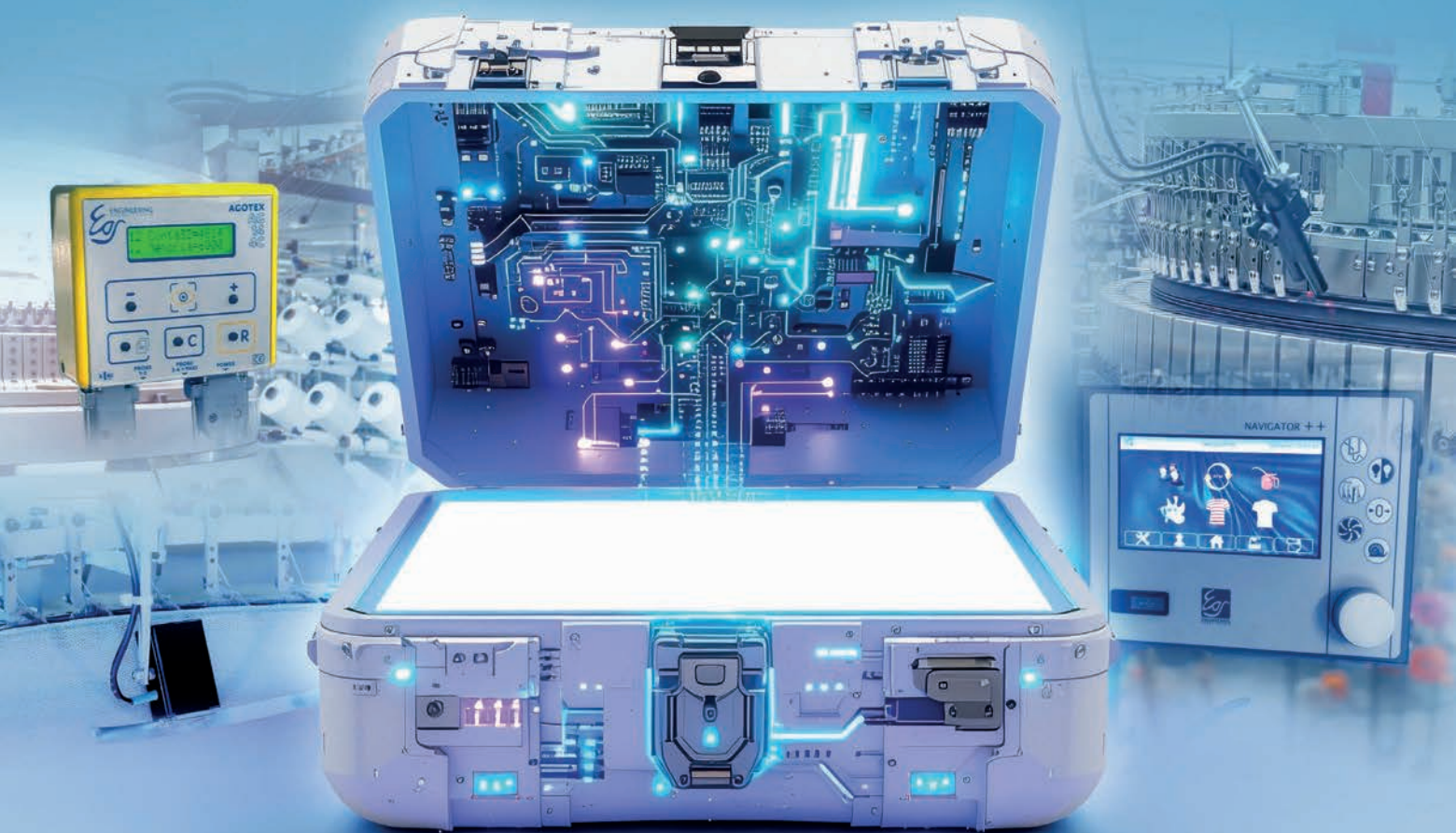
Che tipo di componenti distribuite e a che tipo di clienti vi rivolgete?

E.B. | Distribuiamo componentistica attiva, passiva, elettromeccanica ed enclosure plastiche. Siamo distributori autorizzati di quattro marchi: **Nanopower**, **Cazn**, **Yxc** e **Yongneng**. Nanopower è un brand norvegese produttore di semiconduttori fabless, che ha creato un IC a basso consumo energetico. Per noi era importante avere in portafoglio un marchio europeo focalizzato sul tema della sostenibilità, un trend che oggi non si può ignorare. Cazn è un marchio asiatico di cavi e connettori principalmente circolari; Yxc è un'azienda specializzata nella produzione di quarzi e oscillatori a cristallo; Yongneng è un brand di relè elettromeccanici. Inoltre, abbiamo stretto da poco un contratto di distribuzione esclusiva e collaborazione con **Meteca**, un'azienda svizzera che produce moduli SoM, strategica per il mercato IoT, e stiamo per chiuderne un'altra con un'importante azienda di Pcb. Venendo alla nostra clientela, si tratta principalmente di clienti finali di settori diversi. Questa varietà, come detto anche in precedenza, ci consente di avere una visione più ampia del prodotto, che include non solo i componenti elettronici. Lavoriamo poi anche con i terzisti, con i quali ci interfacciamo sempre in un'ottica di soddisfare le richieste del cliente finale.

Eor

ENGINEERING
ONEDA STUDIO

Uno scrigno di competenze



SISTEMI INTEGRATI PER IL TESSILE

Un'ampia gamma di configurazioni, sistemi affidabili, modulari
e adattabili a qualsiasi esigenza di produzione.

www.eostudio.it

Quali garanzie ha chi sceglie di acquistare da AM.IT?

A.B. | I componenti che vendiamo sono coperti da un anno di garanzia, ma la nostra affidabilità è garantita dai rigidi controlli che effettuiamo lungo tutta la filiera, a partire dalla selezione del fornitore, che segue una procedura molto rigorosa. Non lavoriamo seguendo la logica del prezzo basso a discapito della qualità: i nostri fornitori sono produttori o agenti diretti delle case madri, abbiamo quindi la possibilità di verificare la qualità alla fonte. Lavoriamo solamente con aziende partner certificate, che a loro volta garantiscono gli standard richiesti. Svolgiamo audit annuali sui fornitori asiatici e il nostro magazzino è tassativamente attento alla tracciabilità del prodotto: ogni ordine di vendita viene fornito con il Certificato di Conformità di AM.IT. La qualità è per noi l'aspetto fondamentale sul quale costruire una relazione a lungo termine con il cliente. Rientra in quest'ottica anche l'iter che stiamo completando per la certificazione ISO9001/EN9120 per l'aerospaziale.

Offrite anche un servizio di intermediazione: in che cosa consiste?

E.B. | Sempre più spesso, capita che i nostri clienti, in particolare le aziende di grandi dimensioni o multinazionali con le quali collaboriamo, abbiano l'esigenza di un intermediario per i loro acquisti o ci facciano partecipare a un loro progetto fin dalla fase iniziale, chiedendoci di trovare il prodotto più in linea con le loro esigenze, cosa che possiamo fare grazie alla nostra fitta e consolidata rete di relazioni con i fornitori del settore. AM.IT è infatti in grado di fare una ricerca approfondita e mirata su diversi fronti.

A.B. | Con il servizio di intermediazione vogliamo essere per i nostri clienti un occhio attento sulla situazione globale; non ci limitiamo ad essere solamente fornitori di quei prodotti che in un determinato momento possono essere di difficile reperibilità, ma lavoriamo a stretto contatto con i loro uffici tecnici per trovare la soluzione ideale alle loro esigenze. Altrettanto importante è anche il servizio che offriamo per quanto riguarda le pratiche di importazione e documentazione relativa all'acquisizione del materiale dall'estero, un'attività che per alcune realtà aziendali può rappresentare un processo complicato.

Infine, per questo secondo anno di attività appena iniziato, che cosa vi aspettate?

E.B. | Il 2026 si prospetta un anno ricco di sfide, ma anche di grandi opportunità. Credo dovremo affrontare le conseguenze di nuovi shortage di materie prime, come rame, silicio, zinco, e aumenti importanti dei costi di trasporto che, chiaramente, preoccupano, ma proprio in queste situazioni difficili il nostro dinamismo e la nostra flessibilità saranno le leve che ci consentiranno di aiutare i nostri clienti ad affrontare le acque agitate del mercato. Abbiamo poi l'esperienza necessaria per capire come si muove il mercato e agire di conseguenza, consigliando al meglio i nostri clienti.

A.B. | Sono certa che cresceremo ancora, oltre che in virtù delle opportunità che un mercato instabile può offrire, anche grazie all'espansione del nostro portafoglio clienti e all'introduzione di nuove collaborazioni commerciali. Sicuramente, continueremo a investire in relazioni strategiche, con l'obiettivo di offrire un servizio sempre più efficiente e competitivo.



AM.IT ha sede a Castelfranco Veneto in un edificio che, oltre agli uffici, include un magazzino di circa 200 mq

A close-up photograph of a person's hands, wearing a dark jacket with a blue cuff, holding a large quantity of small, bright blue granules. Some granules are falling from the hands. The background is dark.

Connessioni intelligenti per l'industria che cambia

L'evoluzione di Techno da specialista nello stampaggio plastico a partner tecnologico globale per la connessione, tra innovazione IoT, additive manufacturing e punto fermo del Made in Italy.

di Maria Cecilia Chiappani

Oltre 40 anni di storia, una scelta precisa di specializzazione nelle connessioni elettriche ad alta protezione IP6x e un modello produttivo interamente italiano, che integra progettazione, prototipazione e manufacturing. Techno ha saputo trasformare il connettore da componente passivo a nodo abilitante dell'industria del futuro, puntando su miniaturizzazione, sostenibilità e servizi a valore aggiunto. Ne abbiamo parlato con **Mauro Nodari**, che oltre a essere Chief Innovation Officer di Techno, è mentor di startup e osservatore privilegiato della transizione digitale manifatturiera.

Techno nasce come produttore di componenti per connessioni elettriche e mantiene saldo il principio del Made in Italy. Può raccontarci i momenti chiave della sua evoluzione?

L'evoluzione di Techno rispecchia una trasformazione industriale coerente e progressiva: da specialista nello stampaggio di materie plastiche a partner tecnologico nelle connessioni elettriche a elevata protezione. Filo conduttore, da sempre, il radicamento produttivo nel territorio italiano. Tra i passaggi più significativi del nostro percorso, la scelta strategica di concentrarsi sui gradi IP6x, rinunciando alla produzione generalista, che ha permesso a Techno di diventare un riferimento per applicazioni in

ambientanti critici e gravosi. Ancora, la filiera corta: progettazione, prototipazione, costruzione degli stampi e produzione nello stesso perimetro industriale di Guanzate (CO). Questo consente time-to-market ridotto e qualità certificata secondo gli standard italiani. L'integrazione della stampa 3D con tecnologia DLP ha inoltre segnato l'evoluzione verso un'offerta di design & manufacturing services. Non meno importante, l'ingresso nell'ecosistema IoT con il lancio di IoTH, piattaforma di connessione modulare che integra elettronica, sensoristica e protocolli di comunicazione, aprendo nuovi scenari applicativi nella smart city, nelle infrastrutture e nell'automazione. Oggi Techno opera in oltre 80 Paesi, consolidando il posizionamento di specialista d'alta gamma sui principali trend dell'industria moderna.

Come è strutturata oggi l'azienda a livello italiano e internazionale? Quali sono i target di riferimento?

Techno si configura come una Pmi strutturata. La produzione e il centro di R&D rimangono integralmente in Italia, a Guanzate, mentre la presenza commerciale si estende globalmente con rete selezionata di distributori ad alto contenuto tecnico. La struttura è dimensionata per gestire progetti internazionali complessi, mantenendo al contempo la flessibilità e la velocità di risposta tipiche di un'organizzazione snella. I target prioritari sono principalmente due. Da un lato gli Oem e System Integrator, con i quali entriamo in contatto già in fase progettuale offrendo sistemi di collegamento completi e pronti per l'integrazione nelle apparecchiature. Dall'altro, progettisti e installatori, che operano sul campo e necessitano di soluzioni affidabili, facili da installare e certificate per ambienti gravosi.

Quale filosofia progettuale anima la gamma delle vostre proposte? Come rispondete alle esigenze di compattezza, performance e sostenibilità dei componenti?

La direzione progettuale privilegia connettori con ingombri ridotti e installazione intuitiva, senza compromettere i livelli di protezione richiesti dagli ambienti critici (IP68, IP69). La spinta verso la compattezza nasce da un'esigenza concreta dei clienti Oem: integrare la connessione in sistemi sempre più densi, dove lo



spazio disponibile è un vincolo progettuale al pari della tenuta stagna. Per quanto riguarda la sostenibilità, l'approccio è sistemico: riduzione degli scarti di produzione, ottimizzazione dell'efficienza energetica nei processi e selezione di fornitori che condividano gli stessi obiettivi, valorizzando la logica della filiera corta. L'adozione dell'Additive Manufacturing con tecnologia DLP consente inoltre una riduzione dello spreco di materia prima fino al 60% rispetto ai metodi tradizionali.

Illuminazione, case e città intelligenti, industria, transizione energetica: quali settori trainano la richiesta di connettori e quali potrebbero farlo negli anni a venire?

Oggi la domanda è prevalentemente guidata da settori che combinano esigenze di robustezza, facilità di installazione e affidabilità in campo. Illuminazione stradale, urbana e architettonica, condizionamento e ventilazione sono i comparti con la maggiore intensità di utilizzo attuale.

COMPLIANCE

CUSTOMIZATION

CONTINUITY



HIGH RESOLUTION HMI

Features:

NXP i.MX8M Plus Quad/Quad+NPU up to 1.8GHz

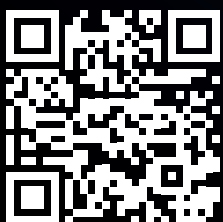
Size available 7" - 10.1" - 15.6" - 21.5" up to 1920x1080

Resistive or capacitive touch screen option

1 x M.2 key E Connector for Wi-Fi / BT Modules

1 x M.2 key B Connector for LTE Modules

CRA-Ready Solutions : Foundries.io



ELETRONICA
GF
A FAE TECHNOLOGY COMPANY

FAE
TECHNOLOGY



Guardando al medio termine, i vettori di crescita più significativi si collocano su megatrend strutturali: automazione industriale avanzata, mobilità elettrica, energie rinnovabili, digitalizzazione delle infrastrutture e Smart City. In questi ambiti, il connettore non è più percepito come un semplice componente passivo, ma come elemento critico per l'affidabilità e la diagnosticabilità del sistema. È proprio in questa evoluzione che si apre lo spazio applicativo della piattaforma IoTH.

Di cosa si tratta e quali applicazioni state sviluppando con i clienti?

È una piattaforma di connessione professionale progettata nativamente per l'ecosistema IoT. Il principio fondante è la massima interoperabilità: consente di integrare, in un unico impianto, dispositivi con protocolli di comunicazione eterogenei, wireless e cablati, eliminando la necessità di gateway dedicati o architetture proprietarie. Le applicazioni in sviluppo toccano ambiti concreti e ad alta utilità quali: monitoraggio ambientale; scatole di derivazione per

il rilevamento dei livelli di CO₂ tramite sensori alimentati a energia solare per contesti urbani e agricoli; edge computing industriale: contenitori IP65 con funzionalità di Machine Learning integrate per diagnostica e controllo in ambienti outdoor. In entrambi i casi, la connessione diventa il punto di raccordo tra mondo fisico e digitale, con implicazioni dirette su qualità dei dati e affidabilità del sistema.

Techno investe oltre il 10% del fatturato in R&D. Su quali prodotti vi state concentrando?

L'attività di ricerca e sviluppo si articola su due direttrici principali. La prima riguarda l'espansione delle famiglie di connettori stagni, con un focus specifico sulle soluzioni ultracompatte. Obiettivo, anticipare le esigenze di miniaturizzazione dei sistemi elettronici e offrire componenti capaci di mantenere le prestazioni di tenuta anche in formati ridotti. La seconda punta al potenziamento dei servizi di prototipazione rapida per gli Oem, attraverso l'integrazione sinergica tra stampa 3D, gestione avanzata degli stampi e competenze progettuali interne. Questo per azzerare le frizioni tra fase di concept e avvio della produzione di serie, offrendo ai clienti un percorso di sviluppo più agile e prevedibile.

In quali contesti viene proposto, invece, l'additive manufacturing con stampa 3D? Quali vantaggi competitivi offre?

L'Additive Manufacturing viene proposto nella prototipazione rapida per lo sviluppo di nuovi prodotti e nella produzione di piccoli lotti o pezzi singoli pronti per la commercializzazione. Si spazia dall'automotive alla robotica, fino all'edilizia e all'industria in generale. I vantaggi rispetto ai metodi tradizionali sono misurabili. Primo, la riduzione dei costi fino al 70% rispetto alla produzione convenzionale, unita a tempi di consegna molto inferiori rispetto ad altre tecnologie di stampa 3D. In termini di sostenibilità, si riduce lo spreco di materia prima fino al 60%. Mentre, nella qualità dimensionale e meccanica, le finiture e le prestazioni sono paragonabili alla produzione di serie, con la flessibilità di lavorare in piccoli volumi senza costi di attrezzaggio.

In qualità di Chief Innovation Officer di Techno, ma anche formatore e mentor di start-up, vanta un rapporto diretto con l'innovazione.

Supercondensatori prismatici e a bottone

Soluzioni di accumulo ultracompatte per energia immediata

A bottone

SCCC:
5.5 V | 100 - 1500 mF
Design verticale



SCCA:
5.5 V | 100 - 1500 mF
Design Radiale



SCPC:
2.75 - 5.5 V | 120 - 2400 mF
Resistenza alle alte temperature



SCPB:
2.5 - 5 V | 90 - 2400 mF
Ottime prestazioni alle basse temperature



SCPA:
3 - 5.5 V | 35 - 1000 mF
Design ultrasottile



Applicazioni tipiche



Settore Automobilistico



Piccoli dispositivi mobili



Dispositivi IoT



Contatori Intelligenti



Sensori Wireless



Piccoli dispositivi medicali

Caratteristiche principali



Potenza di picco per carichi a impulsi



Alimentazione di emergenza a bassa tensione



Ricariche rapide

Vantaggi



Elevata densità di potenza



Basso ESR con elevata capacità di gestione della corrente

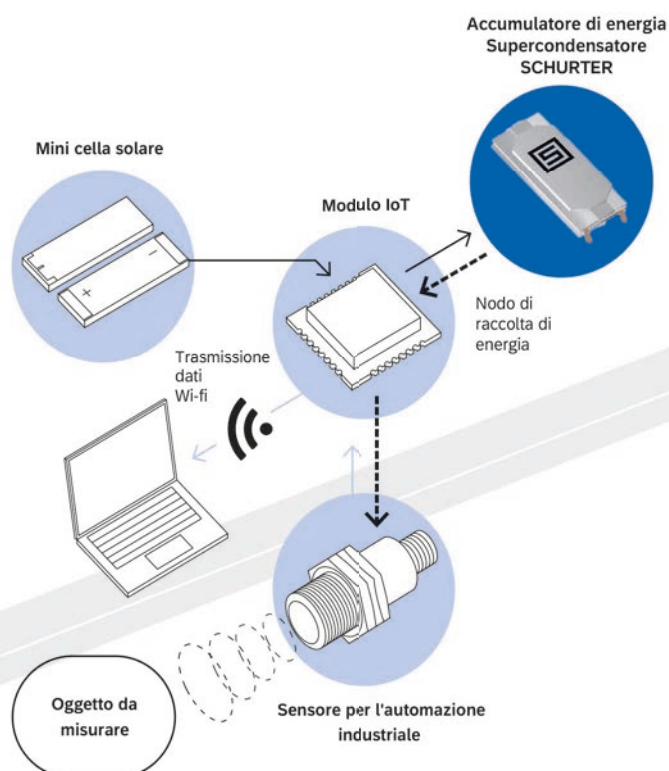


Autoscarica molto bassa

Accedi al catalogo completo:



Visita il nostro sito:



Qual è il valore aggiunto delle diverse prospettive professionali?

Il ruolo di CIO nel settore manifatturiero e nell'ecosistema delle Pmi rappresenta la vera sfida generazionale. Vivendo e avendo vissuto molte realtà diverse, storiche come Techno o moderne start-up, posso confermare che per essere "innovatore" e "responsabile del team innovazione" non esiste una unica ricetta. Siamo nel mezzo della tempesta perfetta: nella digitalizzazione, con l'avvento dell'AI il dato è il nuovo petrolio, cresce l'esigenza di rendere processi e prodotti sostenibili, gli stress geopolitici generano impatti improvvisi sulle catene di fornitura. Sono tutti elementi da monitorare costantemente. Penso che il valore aggiunto del moderno Cio sia quello di anticipare e sperimentare scenari e percorsi volutamente nuovi. Sfruttando anche piccole collaborazioni con startup e figure professionali native digitali, come gli studenti degli Its, per aiutare aziende e filiere ad allenarsi nel minor tempo possibile al cambiamento. La mia proposta, anche in Techno, non si limita alla componente operativa, ma punta sulla qualità delle collaborazioni. Innovare implica creare un ecosistema di persone e professionalità nuovo e stimolante, con un livello di sfida e rischio diverso dal passato. O meglio, aggiornato al presente futuro: cultura del fallimento e "learning by doing" sono la chiave delle aziende del futuro.

La carenza di profili qualificati è sentita da molte aziende tecnologiche. Qual è la vostra esperienza? Avete attivato collaborazioni o progetti per attrarre talenti?

La sfida della talent acquisition è reale e trasversale. La risposta di Techno non si limita alla componente retributiva, ma punta sulla qualità dell'ambiente di lavoro. Un contesto stimolante, caratterizzato da ricambio generazionale attivo e cultura dello scambio continuo tra professionisti con background differenti. Per far fronte alla complessità crescente dei progetti e all'integrazione di competenze multidisciplinari, abbiamo appunto costruito una rete di collaborazioni con università e partner specializzati. Questo ecosistema di conoscenza condivisa non è solo uno strumento per attrarre talenti, ma un moltiplicatore di innovazione che permette di affrontare sfide progettuali che difficilmente un'organizzazione di dimensioni medie potrebbe gestire in autonomia.

In ultimo, una riflessione più ampia sull'elettronica italiana. Come vede il mercato nei prossimi cinque anni? Quali criticità è importante affrontare a livello sistemico?

L'elettronica italiana ha basi solide, ma sconta un ritardo strutturale nella capacità di fare sistema. Nei prossimi anni il mercato premierà chi saprà coniugare profondità tecnica e visione ecosistemica. Non basterà più eccellere nella produzione di un singolo componente se non si è in grado di dialogare con l'intera catena del valore. Una criticità, spesso sottovalutata, è quella della standardizzazione: la proliferazione di protocolli proprietari e architetture chiuse rallenta l'adozione delle tecnologie avanzate e frammenta il mercato. A livello sistemico, sarebbe strategico spingere verso standard aperti e interoperabili, che favoriscano la nascita di ecosistemi industriali più coesi e competitivi su scala europea. Un secondo nodo riguarda la formazione tecnica specialistica. La carenza di figure con competenze ibride, capaci di muoversi tra hardware, firmware e analisi dei dati, rischia di diventare un freno alla crescita. Investire nella formazione di queste figure, in sinergia tra industria e università, è una priorità che non può essere delegata solo al mercato. Infine, c'è una questione di narrativa industriale: l'elettronica italiana produce eccellenze riconosciute a livello globale, ma fatica a raccontarsi. Costruire una reputazione di sistema è una condizione necessaria per attrarre investimenti, partnership internazionali e talenti.



Mauro Nodari, Chief Innovation Officer di Techno



Non solo Ems

Attiva nel mercato dell'elettronica dagli anni Ottanta, Kolektor Microtel è una realtà atipica nel panorama Ems. Nell'azienda convivono due specializzazioni: la produzione di dispositivi elettronici e di circuiti ibridi a film spesso e la progettazione e produzione di sensori di pressione su base ceramica. Ce ne parla il co-amministratore delegato, Paolo Greggio.

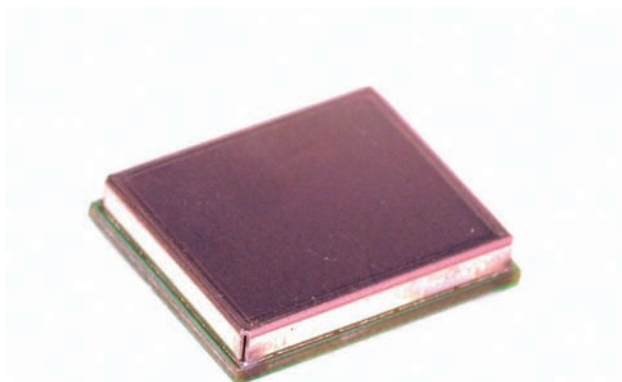
di Giorgia Andrei

Nel 1984 un gruppo di ingegneri, provenienti da primarie realtà dell'elettronica e delle telecomunicazioni, fonda un'azienda dedicata ai circuiti ibridi su substrati ceramici: nasce così Microtel.

“La missione iniziale era servire clienti trascurati dai grandi player, valorizzando un know-how specifico: la realizzazione di circuiti elettronici con tecnologia additiva a film spesso (thick film) su ceramica tecnica (allumina, Al_2O_3)”, racconta Paolo Greggio, co-amministratore delegato di Kolektor Microtel, realtà nella quale convivono due specializzazioni: la produzione di dispositivi elettronici e di circuiti ibridi a film spesso e la progettazione e produzione di sensori di pressione su base ceramica.

Quali sono state le tappe principali nella storia di Kolektor Microtel?

Nella seconda metà degli anni Ottanta introduciamo il servizio SMT su ceramica e su circuito stampato. Per accelerare l'espansione in Europa - soprattutto in Germania - nel 1990 acquisiamo Siebert Electronic, realtà storica dell'area di Norimberga, che diventa il volano per lo sviluppo dell'Ems in Germania. La svolta successiva è ancora legata alla ceramica: sfruttandone le proprietà, ci specializziamo nella progettazione e produzione di sensori di pressione piezoresistivi a film spesso, impiegati in numerosi contesti applicativi, tra cui l'automotive. Questa tecnologia ha abilitato la fondazione nel 2009 di Sentronics (Cina). Il know-how maturato porta, a fine 2017, all'ingresso di Microtel nel Gruppo Kolektor, player



Una scheda miniaturizzata IoT realizzata da Kollector Microtel

industriale presente in Europa, Asia e America. Oggi, con Kollector (oltre un miliardo di euro di fatturato e circa 5.500 dipendenti), Kollector Microtel opera sotto il controllo di Kollector Mobility all'interno del programma Electronics & Drives, focalizzato su componenti per la mobilità e l'elettrificazione.

Come è organizzata Kollector Microtel oggi?

Kollector Microtel impiega 120 persone (di cui 12 in area tecnica) tra la sede di Inzago (MI) e il nuovo sito di Pozzo d'Adda (MI), inaugurato nel 2023. A Inzago svolgiamo le attività Ems e l'ingegneria/realizzazione dei sensori di pressione; a Pozzo d'Adda fabbrichiamo circuiti ibridi, in particolare elementi riscaldanti a film spesso su ceramica e acciaio, destinati a vari settori. Nonostante la dimensione snella, offriamo un servizio completo: coprogettazione, industrializzazione e gestione end-to-end della supply chain. Pur appartenendo al mondo Kollector, manteniamo il controllo su Kollector Siegert (Ems, Germania) e Kollector Sentronics (sensori, Cina), abilitando un portafoglio di opzioni internazionali.

Vi presentate con il motto "Not just Ems": quali sono le vostre peculiarità come subfornitori elettronici?

L'estensione alla ceramica ci consente di proporre integrazioni oltre il ruolo di semplice assemblatore. La competenza di progettazione nella sensoristica, nata per l'automotive, trasferisce pratiche industriali di eccellenza alle altre linee di prodotto. Nel Gruppo possiamo contare su società per componenti plastici e meccanici e per la progettazione di sistemi elettromeccanici complessi. Disponiamo inoltre della flessibilità per redistribuire i volumi tra sedi italiane, tedesche e cinesi. Negli ultimi

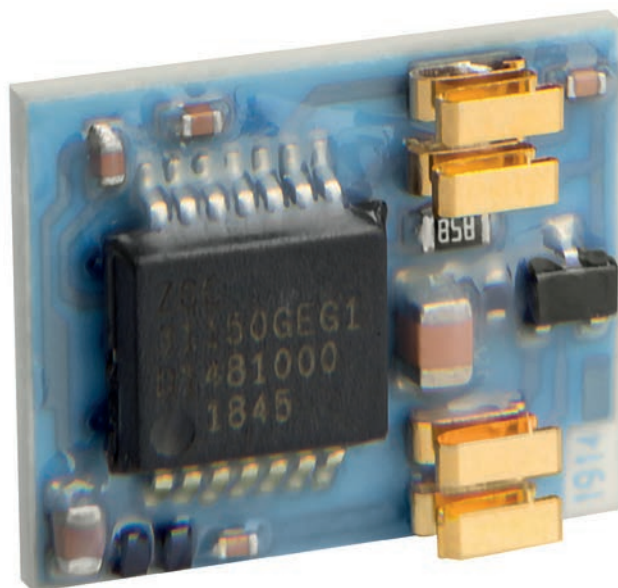
anni abbiamo sviluppato soluzioni automatizzate per l'assemblaggio di schede di piccole dimensioni per la connettività (IoT). Completano il quadro le competenze nei settori difesa, medicale e ferroviario.

Quali sono i vostri focus tecnologici?

Oltre ai sensori di pressione, la tecnologia a film spesso abilita elementi riscaldanti su ceramica o acciaio, anche su superfici non planari. Le lavorazioni sono eseguite in camera bianca (ISO Classe 6) con processi altamente automatizzati. Per le schede miniaturizzate abbiamo sviluppato processi con componenti 01005 e leghe di saldatura non standard, con Axi (*Automated X-ray Inspection*), oltre a taglio e marcatura laser delle schermature.

Possiamo delineare il profilo del cliente ideale per Kollector Microtel?

Per l'area ceramica (sensori e riscaldatori), il cliente ideale è strutturato e con forte identità tecnologica, alla ricerca di soluzioni alternative o di un partner di sviluppo affidabile. Il circuito ceramico offre caratteristiche uniche: resistenza ad ampi intervalli di temperatura, elevata conducibilità termica, resistenza chimica e geometrie personalizzate. In ambito Ems, privilegiamo aziende con potenziale di crescita e/o capitolati esigenti: diamo il meglio quando possiamo mettere a fattor comune competenze tecniche e manageriali, con cura degli interessi del cliente.



Un sensore di pressione e temperatura in ceramica

AM.IT

EVOLVING EXCELLENCE

Think global. Act smart.

AM.IT SRL è specializzata nella **fornitura di componenti elettronici ed elettromeccanici**, offrendo soluzioni rapide, affidabili e competitive.

Grazie ad un team esperto e ad una rete globale di fornitori, supportiamo le aziende nella semplificazione della supply chain, garantendo qualità, tracciabilità e puntualità.

Offriamo il servizio di ricerca dei componenti, distribuzione di marchi internazionali, intermediazione e supporto logistico, con spedizioni rapide dal nostro magazzino in Italia.

Affidabilità, empatia e attenzione al cliente sono i valori che guidano il nostro lavoro.

Distribuiamo l'eccellenza

nanopower
semiconductor

Un IC innovativo per consumi ultra-bassi e sostenibili

YXC

Dal 1986 oscillatori, risonatori, RTC

meteca™

Moduli e soluzioni IoT

CAZNI 正成

Connettori e cablaggi industriali

ELBAG

Enclosure plastiche

YONGNENG

Relè elettromeccanici



AM.IT SRL
Via delle Mimose, 2/B
31033 Castelfranco Veneto (TV)

Tel: +39 0423 076009
info@amitsrl.com
amitsrl.com





Quale pensate sia la strategia migliore per affrontare il mercato oggi e come ci si può preparare al futuro in uno scenario incerto?

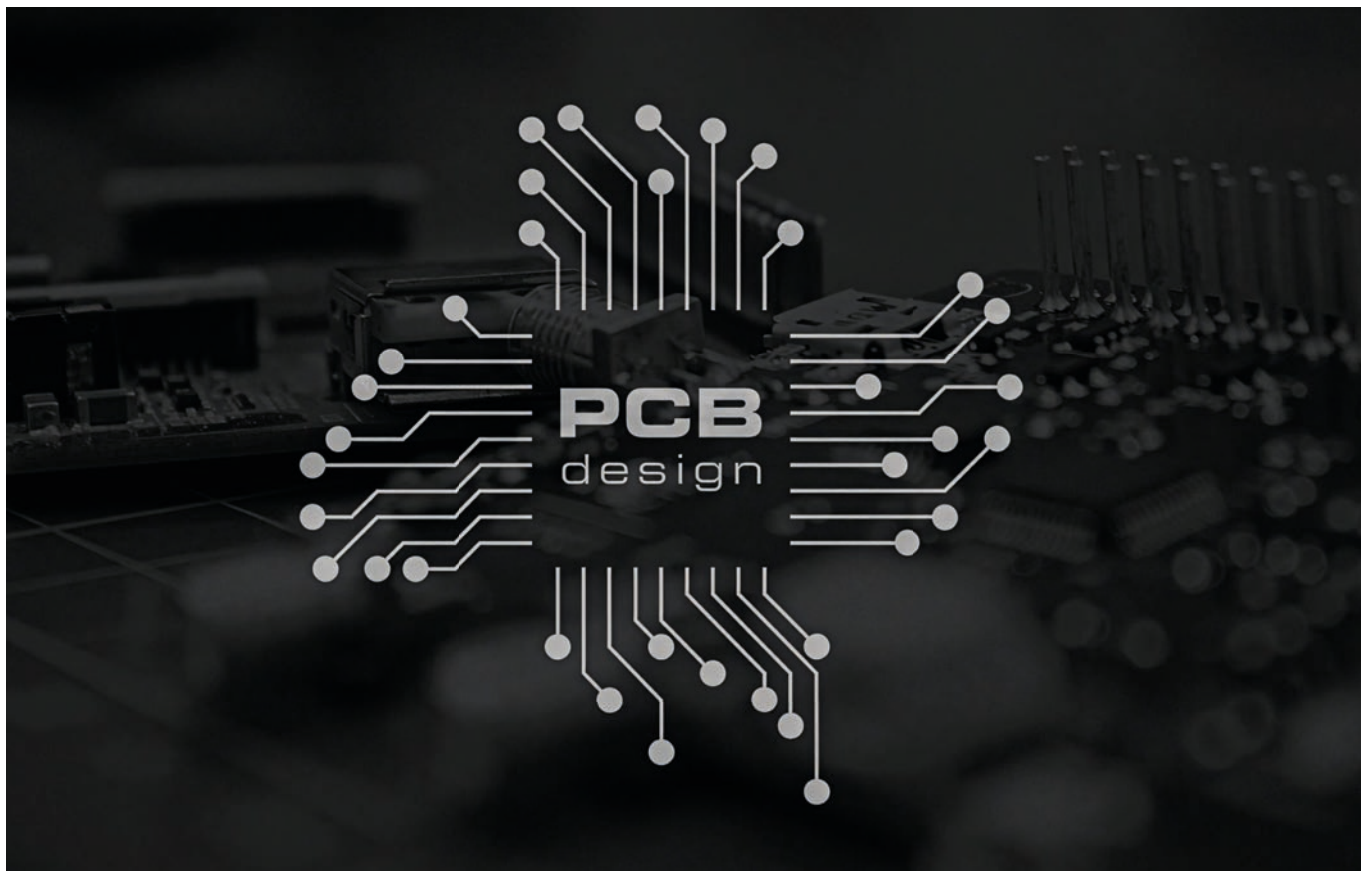
Lo scenario resta incerto, con rischi di ulteriore instabilità. Anche in caso di stagnazione, emergeranno comunque nicchie tecnologiche in crescita. L'obiettivo è quello di intercettare e anticipare le esigenze tecnologiche dei clienti - con particolare attenzione ai dispositivi cera-

mici - guidati dalla strategia "dal componente al sistema", con focus su elettrificazione, automazione e digitalizzazione. Poiché l'Ems è sempre più percepito come commodity, la nostra leva competitiva è differenziarci: efficienza organizzativa, competenze tecniche di eccellenza e servizi a valore che affiancano l'assemblaggio (compliance, gestione rigorosa della supply chain, Esg).

Chi è Paolo Greggio

Laureato in Chimica Fisica, dal 2001 **Paolo Greggio** opera in **Kolektor Microtel** nell'assemblaggio elettronico. Nel 2019 consegue un Executive MBA presso la School of Business del Politecnico di Milano. Dopo aver ricoperto diversi incarichi in area tecnica, sviluppo processi, qualità e operations, dal 2025 è co-amministratore delegato al fianco di **Antonella De Paola**, specializzata in Finance e Controlling.





Progettare il futuro del Pcb

Trentatré anni di evoluzione nel layout dei circuiti stampati: Simone Tameni, titolare di PCB Design, ripercorre le tappe che hanno condotto questa realtà alla progettazione orientata all'eccellenza.

di Maria Cecilia Chiappani

PCB Design nasce nel 1993 per una scelta personale e professionale precisa: continuare a fare ciò che appassionava avendo maturato competenze sul campo.

Dopo le esperienze in altri settori, la volontà di tornare al disegno di layout ha portato **Simone Tameni** a fondare a Nave (BS) una realtà indipendente che rappresenta oggi una società riconosciuta e strutturata nel panorama italiano della progettazione Pcb conto terzi.

Il modello operativo: dal layout alla catena di valore

Il nome stesso - PCB Design - chiarisce il cuore dell'attività: la progettazione conto terzi del layout del circuito stampato. Su questo servizio convergono gli investimenti principali, sia in termini di tool software dedicati (Cad per layout Pcb) sia di piattaforme complementari che supportano la filosofia adottata da alcuni anni: il Design for eXcellence. "Non si

« IL CLIENTE IDEALE PER **PCB DESIGN** È QUELLO CHE RICONOSCE IL **VALORE AGGIUNTO** DEL NOSTRO **KNOW-HOW**: OLTRE 30 ANNI DI PRESENZA SUL MERCATO E PIÙ DI 40 DI ATTIVITÀ PROFESSIONALE. NON CERCHIAMO CHI VEDE NEL LAYOUT UN MERO ESERCIZIO DI ROUTING, MA CHI COMPRENDE CHE OGNI PISTA, VIA, PIANO DI MASSA O STACK-UP È IL FRUTTO DI **SCELTE RAGIONATE** PER GARANTIRE IL RISULTATO ATTESO »

tratta più di tracciare piste da punto A a punto B rispettando solamente le indicazioni del progettista elettrico”, osserva Simone Tameni. “Il layout deve inevitabilmente guardare anche alle esigenze del costruttore di circuiti stampati e dell’assemblatore della scheda per ottenere un prodotto agevole da realizzare e affidabile nel tempo. Questo si ottiene dialogando costantemente con l’intera filiera produttiva per prevenire difetti occulti, costi nascosti e ridurre tempi di industrializzazione”. Fondamentale, nel modello operativo dell’azienda bresciana, il riferimento costante alle norme internazionali, in primis le IPC nelle relative declinazioni. Queste ultime rappresentano infatti il linguaggio comune del settore e garantiscono la conformità di ogni progetto alle aspettative del cliente. In risposta alla crescente richiesta di integrazione: PCB Design offre anche la possibilità di sviluppare una prototipazione rapida delle schede progettate e, per clienti che lo richiedono, piccole serie produttive.

A chi si rivolge PCB Design

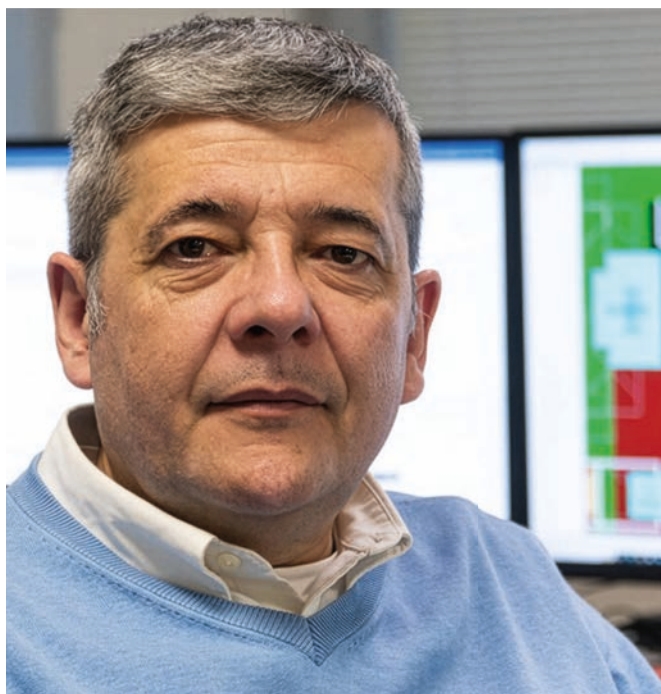
“Il cliente ideale è chi riconosce il valore aggiunto del nostro know-how: oltre 30 anni di presenza sul mercato e più di 40 di attività professionale”, spiega il titolare. “Non cerchiamo chi vede nel layout un mero esercizio di routing, ma chi comprende che ogni pista, via, piano di massa o stack-up è frutto di scelte ragionate per garantire il risultato atteso”. Non esistono progetti “semplici”: anche un array di Led per illuminazione può nascondere complessità legate a gestione termica, correnti elevate o normative di sicurezza. Le macro-tendenze degli ultimi anni, secondo l’esperienza di PCB Design, sono principalmente due:

- circuiti di potenza dal dimensionamento critico, caratterizzato da alte tensioni, alte cor-

renti, e significativi problemi di temperatura da dissipare, in spazi sempre più ridotti;

- circuiti high-speed caratterizzati da segnali veloci che necessitano di analisi SI/PI con tool dedicati, stack-up ottimizzati, controllo dell’impedenza, riduzione crosstalk, accurata gestione del power- supply.

“Dopo il cliente, siamo noi i primi a conoscere il nuovo prodotto, perché dobbiamo affancarlo nella sua realizzazione. Questo ci impone di anticipare le evoluzioni tecnologiche, non inseguirle”, precisa. Settori come automotive (IATF 16949, AEC-Q100/101), elettromedicale (IEC 60601, ISO 13485) o militare/aerospaziale richiedono certificazioni e livelli di affidabilità molto elevati. L’approccio di PCB Design si conferma customer-oriented: “Poniamo le domande giuste, definiamo insieme al cliente le specifiche di progetto e adattiamo il lavoro alle reali esigenze applicative”.



Simone Tameni, fondatore di PCB Design



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

Distribuzione autorizzata | Produzione su licenza | Servizi di produzione

Cerca nel nostro inventario

+33 5 32 78 03 90 / italysales@rocelec.com / www.rocelec.it

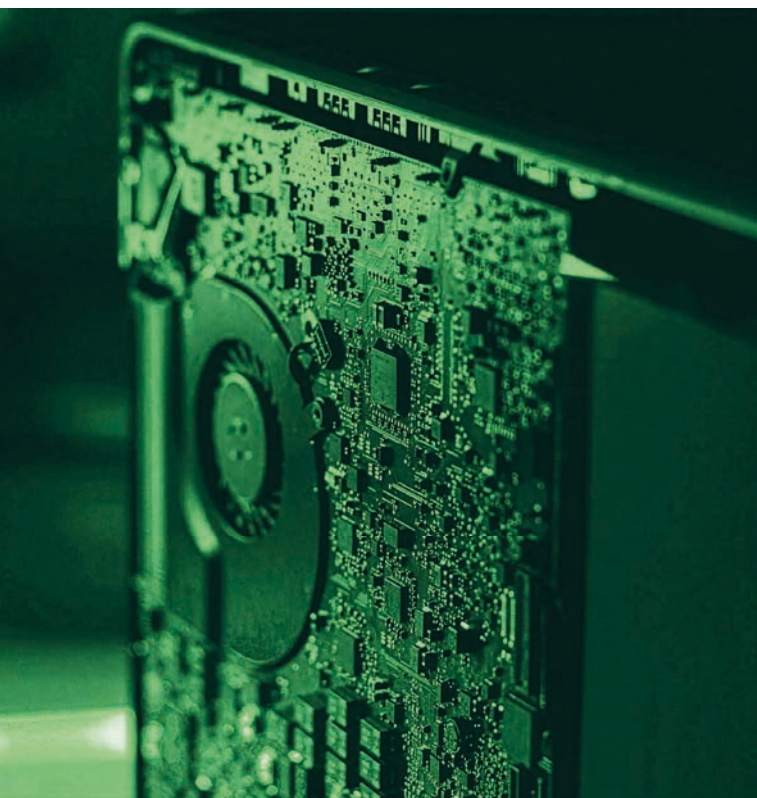
Competenze, parità di genere e sfida del recruiting

Il team di PCB Design è composto da tecnici specializzati nel Pcb layout. Un giusto mix di figure senior con pluriennale esperienza e junior che formiamo trasmettendo passione e dedizione.

Competenze chiave del team sono:

- lettura e comprensione dello schema elettrico;
- dialogo efficace con il progettista;
- conoscenza dei processi di produzione;
- padronanza degli strumenti software: PCB Design offre più tool per rispondere a esigenze di mercato eterogenee.

“Tengo a sottolineare la parità di genere reale della nostra squadra”, aggiunge il titolare. “Oggi il 50% è composto da donne in ruoli operativi. Non esiste alcuna disparità di trattamento o di opportunità: le competenze contano, non il genere. Quanto al mismatch, la difficoltà nel reperire profili adeguati è trasversale al settore. La nostra risposta è puntare su crescita tecnica costante, ambiente stimolante e opportunità di formazione continua”.



Intelligenza Artificiale: a che punto siamo

Altro tema chiave, l'avvento dell'Intelligenza Artificiale. *“L'AI è entrata prepotentemente in molti ambiti, ma nel Pcb layout, almeno a oggi, il suo impatto sembra ancora limitato. I software che utilizziamo stanno integrando funzionalità predittive, quali suggerimenti basati sull'uso ricorrente di comandi e procedure, ma non siamo in una fase in cui l'AI si trovi a sostituire la componente umana”.* Limiti culturali, di riservatezza e la necessità di responsabilità diretta umana frenano un'adozione più aggressiva. Ci sono segnali di accelerazione, ma nell'esperienza di PCB Design oggi l'AI è più un assistente che un sostituto.

Il futuro tra comunicazione ed eventi di settore

Il principale motore di crescita, per l'azienda bresciana, è stato (e resta in parte) il passaparola. Clienti soddisfatti che consigliano PCB Design a colleghi o ex-colleghi che cambiano azienda. Questo meccanismo organico premia la qualità del servizio e l'attenzione ai dettagli.

“Da alcuni anni abbiamo affiancato al passaparola gli strumenti digitali: il sito aziendale come vetrina istituzionale e, soprattutto, LinkedIn come canale privilegiato per raccontare filosofia, casi di successo, know-how e opportunità a un pubblico B2B qualificato come il nostro”, racconta Simone Tameni. Sempre in tema di comunicazione, menzione a parte meritano le fiere di settore. Focus on PCB, in particolare, resta l'unico evento italiano davvero dedicato al mondo Pcb-Pcba-Ems, dalla progettazione alla produzione. “Abbiamo partecipato con convinzione alle edizioni 2023, 2024 e 2025. Nel 2026, dopo un'attenta analisi dei risultati, abbiamo optato per una pausa strategica. Non una chiusura definitiva, ma una decisione ponderata per allocare risorse in altre direzioni che riteniamo più efficaci in questa nostra fase di sviluppo”, aggiunge. In conclusione, dopo 33 anni PCB Design resta fedele alla sua missione: offrire layout di qualità superiore, anticipando esigenze di produzione e affidabilità, in un settore che non concede pause. Il futuro? Continuare a investire in persone, tool e relazioni, perché il vero valore aggiunto resta quello umano.



Veicoli aerei senza pilota: componenti e soluzioni tecniche

I veicoli aerei elettrici senza pilota stanno assumendo grande importanza per la capacità di svolgere missioni impegnative e pericolose, offrendo al contempo vantaggi in termini di flessibilità, sicurezza e costi contenuti, soprattutto nell'impiego militare.

di Maurizio Scalzo*

Gli Uav stanno rivoluzionando vari servizi, dalla sorveglianza in tempo reale, alle operazioni di ricerca e soccorso, alle osservazioni della fauna e del territorio, ai servizi di consegna e alla connettività wireless nell'agricoltura.

Per migliorarne efficienza e durata, gli Uav tipicamente utilizzano un sistema di alimentazione ibrido. Questo sistema integra diverse fonti di energia, come celle a combustibile, batterie, celle solari e supercondensatori. La selezione di una configurazione ibrida di alimentazione adeguata e l'implementazione di un sistema efficace di gestione dell'energia sono fondamentali per il funzionamento efficace degli Uav.

Uav alimentati a batteria

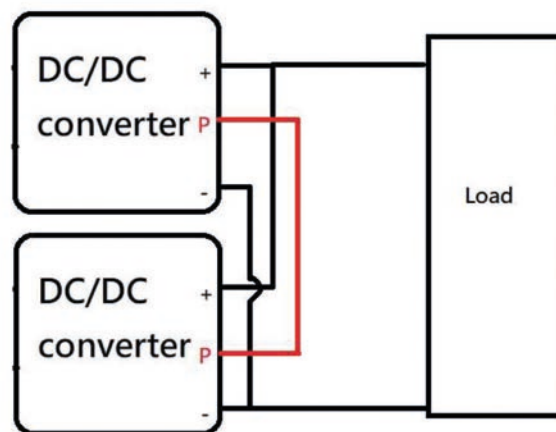
In Acal BFi ci occupiamo specificamente di Uav alimentati con batterie, incorporando tecnologie innovative e fornendo un esame completo delle attuali configurazioni dell'alimentazione, con l'obiettivo di individuare eventuali carenze da considerare nella progettazione. Generalmente, per un drone alimentato a batteria, i componenti chiave per l'alimentazione includono Power Distribution Boards che gestiscono fino a 300A-400A, regolatori di tensione e convertitori DC-DC per la gestione delle diverse tensioni per i motori e l'elettronica a bordo. Le batterie e le tensioni variano a seconda del tipo di batteria

utilizzata, dalle più piccole con valori >18V fino a >60V per passare sui droni più grandi oltre 100V, la potenza in Watt passa da poco meno di 200W a 6kw e oltre.

Il ruolo del convertitore

Un'applicazione dei convertitori è quella mostrata nello schema a fianco con il current sharing attivo. La possibilità della ridondanza in circuiti più complessi e isolamento di almeno 3Kw tra case e circuito rappresenta un fattore determinante, unitamente al peso contenuto.

Ogni componente a bordo del drone, infatti, deve essere il più leggero possibile. Il convertitore è importantissimo ed è il componente principale che si occupa di stabilizzare e distribuire la tensione e la corrente necessaria ai vari componenti presenti a bordo, come ad esempio: i sensori, le telecamere e tutti i componenti elettronici adibiti al controllo dei motori. L'efficienza dei convertitori permette di massimizzare i consumi e ridurre le perdite di energia sotto forma di calore, ma non solo, il convertitore protegge anche dai picchi di tensione che si verificano quando il motore decelera e permette di mantenere la tensione stabile al calare della carica della batteria. Questo è un punto essenziale soprattutto nei droni con motori BLDC, i quali necessitano di un'ulteriore trasformazione della corrente DC in corrente trifase AC generata da un opportuno Esc. Il convertitore in questo caso assume anche la funzione di filtro per i di-



Un'applicazione dei convertitori con il current sharing attivo

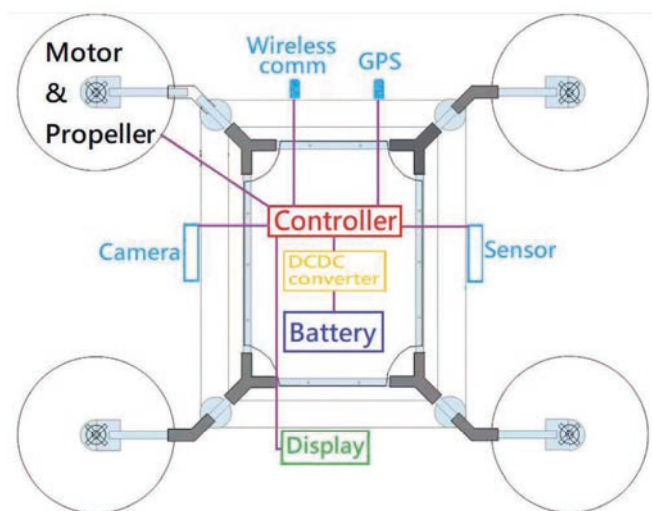
sturbi elettromagnetici che il motore trifase genera durante il suo funzionamento. Nel drone alimentato a combustibile, la progettazione più semplice disponibile è ancora quella con motore a scoppio, per contenere costi non ricorrenti. All'interno troviamo un alternatore o un motore brushless più piccolo utilizzato al contrario, che a sua volta genera una corrente AC; anche in questo caso si procede poi con la conversione in DC tramite il classico ponte diodi e poi con i DC/DC per alimentare a cascata tutta l'elettronica a bordo, ritrovando le applicazioni sopra descritte.

Ampia gamma e soluzioni custom



Nel suo portfolio Acal BFi presenta una gamma di convertitori che può soddisfare ogni tipologia di applicazione civile e avionica, con soluzioni dai Pfc mono fase e trifase a 115V isolati e non isolati, da 350W in Cots Half Brick e da 1,5Kw in full brick.

Per progetti custom disponiamo anche di un Technology Center in Germania, in grado di progettare e produrre qualsiasi tipologia di alimentazione a discreti o con moduli Cots, effettuare prove di collaudo e fornire la certificazione Emi.



I componenti principali di un drone alimentato a batteria

* **Maurizio Scalzo** è Sales Manager Power, Magnetic e Emc components di Acal BFi



Sbrinamento in 60 secondi: la rivoluzione Betterfrost alimentata da Vicor

Una soluzione innovativa che combina impulsi di potenza ultra-rapidi e moduli ad alta densità per liberare i vetri dal ghiaccio in meno di un minuto, riducendo il consumo energetico e aprendo la strada a un nuovo standard di sicurezza e autonomia nei veicoli elettrici.

di Cleopatra Gatti

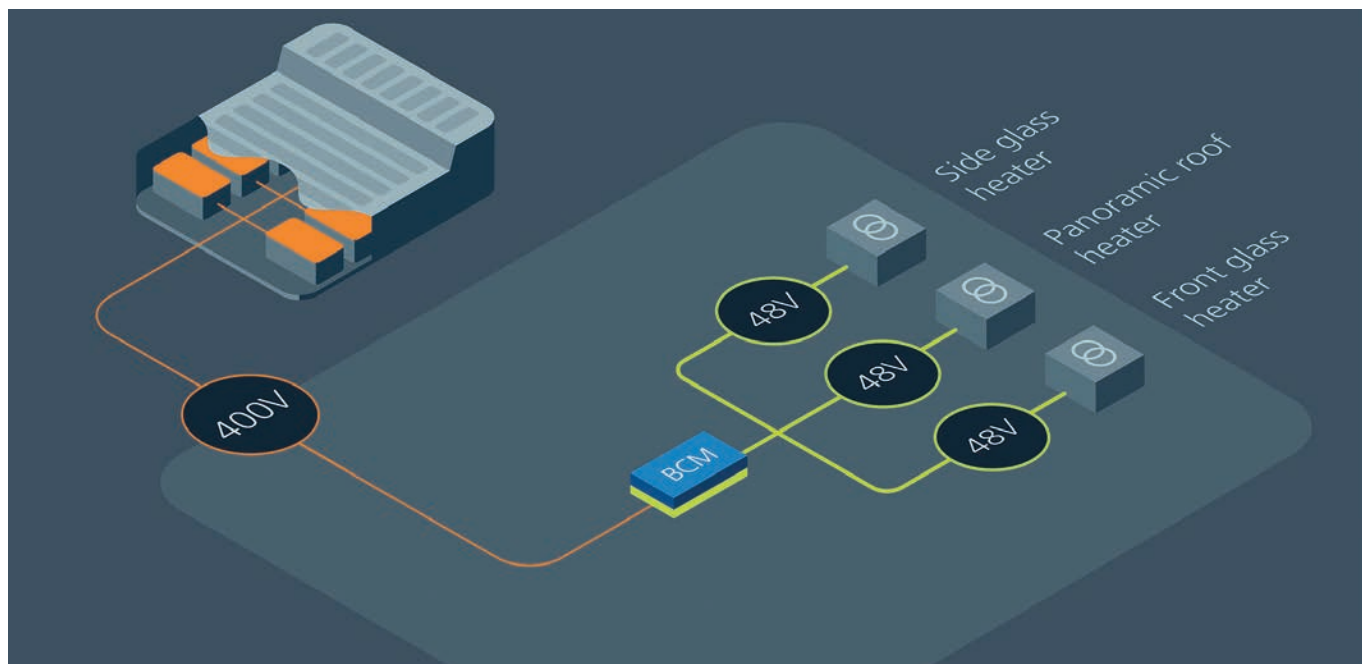
Quando le temperature crollano, il parabrezza ghiacciato diventa un ostacolo non solo fastidioso, ma potenzialmente pericoloso.

I tradizionali sistemi di sbrinamento dei veicoli, eredità dei motori a combustione interna, affidano la pulizia del vetro al calore residuo generato dal motore. Un metodo lento, inefficiente e poco uniforme, che diventa ancora più problematico con i veicoli elettrici, privi di quel prezioso “calore gratuito” e costretti ad attingere energia direttamente dalla batteria di trazione. **Betterfrost Technology** ha scelto di ribaltare questa logica, sviluppando una soluzione radicalmente diversa: impulsi di potenza estremamente mirati in grado di staccare il ghiaccio dalla superficie del vetro in appena 60 secondi, riducendo il consumo energetico fino a 20 volte rispetto ai sistemi Hvac

convenzionali. Al cuore di questa innovazione ci sono i moduli di conversione Vicor, capaci di erogare potenza ad alta densità con la precisione necessaria a un'applicazione così sofisticata.

Dal concetto di interfaccia al distacco del ghiaccio

La vera intuizione di Betterfrost parte dall'interfaccia tra ghiaccio e vetro. Non è necessario sciogliere completamente lo strato ghiacciato: basta indebolire il punto di adesione. Gli algoritmi proprietari dell'azienda gestiscono impulsi brevissimi e controllati, inviati direttamente alla superficie del vetro, creando un sottilissimo strato quasi liquido sotto il ghiaccio. Il risultato è un distacco immediato, sicuro e uniforme, senza dover innalzare la temperatura



Il BCM Vicor funziona come un trasformatore Dc-Dc. Un convertitore a rapporto fisso reagisce alle variazioni di potenza a una velocità di 80 A/s. Betterfrost utilizza l'energia pulsata per sciogliere lo strato di ghiaccio interfacciale in meno di un minuto, con un record di 42 secondi, rispetto ai 25 minuti dei sistemi tradizionali

dell'intero parabrezza. Questa logica di intervento selettivo, possibile solo con un'elettronica di potenza altamente performante, consente ai veicoli elettrici di preservare l'autonomia evitando il dispendioso utilizzo del sistema Hvac per lo sbrinamento.

L'efficienza nasce dai convertitori Vicor

Per generare impulsi rapidi, puliti e ad alta velocità, Betterfrost ha progettato la propria piattaforma su una rete di alimentazione a 48V.

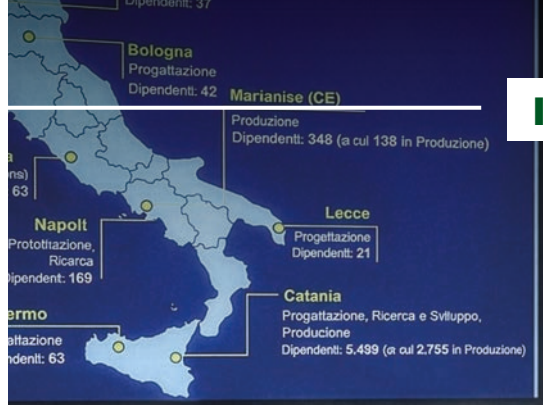
Una scelta resa possibile dai bus converter BCM di Vicor, moduli Dc-Dc a rapporto fisso qualificati per l'automotive e caratterizzati da densità di potenza tra le più elevate del settore. Il modulo **BCM6135**, in particolare, raggiunge una densità di 3,4 kW/in³, trasformando tensioni di ingresso da 800V o 400V in un'uscita stabile a 48V tramite un fattore di conversione definito ($K = 1/16$). Ciò permette a Betterfrost di disporre di una potenza precisa, stabile e immediata in un formato estremamente compatto: fino al 90% più ridotto rispetto ai convertitori Dc-Dc tradizionali, pur rispettando severi requisiti di isolamento

e sicurezza. "Vicor rende semplice implementare un'alimentazione a 48V senza compromessi in termini di peso o ingombri," afferma **Derrick Redding**, Ceo di Betterfrost. "Nessun altro raggiunge livelli paragonabili di efficienza e densità di potenza".

Dai test alle flotte: la diffusione della tecnologia

Betterfrost sta già lavorando con costruttori automobilistici, fornitori Tier 1 e gestori di flotte, concentrandosi in particolare sul settore dei camion commerciali e sui veicoli elettrici premium.

L'azienda prevede una crescita significativa delle applicazioni nei prossimi tre-cinque anni, man mano che la transizione verso la mobilità elettrica renderà essenziali soluzioni rapide e a basso consumo per la sicurezza invernale. Quella che nasce come innovazione da laboratorio è ora pronta a trasformarsi in una tecnologia di riferimento per il mercato. Con partner come Vicor, Betterfrost sta contribuendo a ridefinire un problema quotidiano, ma cruciale: garantire visibilità immediata e massima sicurezza anche nelle condizioni climatiche più estreme.



INNOVAZIONE

MEMS



Mems, il silicio che sente il mondo

Dai robot umanoidi alla sicurezza automotive: come i microsistemi elettromeccanici stanno ridisegnando l'industria e perché l'acquisizione del business Mems di Nxp rafforza la leadership globale di STMicroelectronics, con la Lombardia al centro di uno dei poli più avanzati al mondo.

di Laura Reggiani

I Mems (Micro-Electro-Mechanical Systems) sono diventati così pervasivi da essere ormai invisibili. Microscopici dispositivi che integrano sensori, attuatori ed elettronica su un unico chip di silicio, operano come "occhi e orecchie" digitali, collegando in modo silenzioso e continuo il mondo reale all'elaborazione elettronica.

Accelerometri, giroscopi, sensori di pressione e microfoni: ogni movimento catturato dallo smartphone, ogni airbag che si attiva, ogni testina di stampante che deposita un punto d'inchiostro è il risultato di una struttura tridimensionale grande pochi micrometri.

Crescita più rapida del previsto

Le previsioni parlavano di un mercato da 20 miliardi di dollari entro il 2027. Un dato or-

mai superato: il traguardo è stato raggiunto già nel 2025, con un incremento superiore del 5% rispetto alle stime originarie. La crescita è sostenuta da diversi megatrend che stanno trasformando l'elettronica: in primis la "AI everywhere", la crescente richiesta di consapevolezza del contesto da parte dei dispositivi e la necessità di sensori sempre più piccoli e integrabili in spazi ridotti. I Mems sono così entrati in modo definitivo nella quotidianità: dagli indossabili agli smartphone, dagli occhiali intelligenti alle apparecchiature biomedicali, fino ai robot umanoidi e ai sistemi dei data center. Il loro ruolo, soprattutto in robotica, è cruciale: bilanciamento, controllo della posizione, fluidità dei movimenti, monitoraggio dello stato operativo. E di questi risultati **STMicroelectronics** è assoluta protagonista e precursore.

L'evoluzione della sensoristica ST

STMicroelectronics ha alle spalle una lunga storia nella tecnologia Mems, con una presenza industriale fortemente radicata in Lombardia.

Il sito di Agrate Brianza - dove abbiamo visitato le cleanroom - realizza la parte meccanica dei Mems attraverso microlavorazioni del silicio. Nella regione, in un raggio di pochi chilometri, convivono produzione avanzata, ricerca, formazione e sviluppo di competenze che attirano clienti e partner internazionali. Oggi oltre 850 persone in 10 Paesi lavorano ai Mems di STMicroelectronics; solo in Italia, ad Agrate, operano 430 addetti, mentre altri centri si trovano a Castelletto (Milano), Bologna, Napoli e Catania. Dal 2024 sono stati assunti sessanta nuovi ingegneri, segno di una crescita sostenuta e di un'espansione continua delle capacità di progettazione e ricerca.

L'acquisizione del business Mems di NXP

Il 2 febbraio 2026 ST ha completato un passaggio strategico: l'acquisizione del business Mems di **Nxp**, annunciata nel luglio 2025 e ap-

provata dagli enti regolatori nei mesi successivi. L'operazione amplia il portafoglio dell'azienda soprattutto nei segmenti automotive e industriale. L'offerta acquisita comprende sensori di sicurezza passivi (come quelli per gli airbag), sensori attivi per la dinamica del veicolo e la stabilità, oltre a dispositivi di monitoraggio per il motore, il comfort e le funzioni critiche dell'auto. A questi si aggiungono sensori di pressione e accelerometri destinati ad applicazioni industriali. Grazie a questa sinergia, la distribuzione dei mercati serviti da ST diventa più equilibrata: automotive al 37%, elettronica personale al 30%, industriale al 18% e comunicazioni/computer al 15%. Una trasformazione notevole rispetto alla situazione precedente, quando il settore consumer dominava con il 41%. Per il primo trimestre 2026 si stima che il business acquisito porti un contributo intorno ai 45 milioni di dollari.

Le prospettive raccontate da ST

Lo scorso 10 febbraio, durante un incontro presso il sito di Agrate, **Simone Ferri**, Executive Vice President del Mems Sub-Group, ha illustrato le prospettive aperte dalla nuova fase. *“Con questa acquisizione abbiamo aggiunto un portafoglio molto ampio e complementare a quello che ST aveva già”,* ha dichiarato. *“Possiamo rivolgerci a qualunque produttore automotive proponendo una gamma completa e competitiva”.* Ferri ha sottolineato come il mercato dei Mems stia crescendo rapidamente, spinto dall'Intelligenza Artificiale e dalle nuove applicazioni nei robot umanoidi, veri protagonisti della prossima ondata tecnologica. Se l'elettronica evolve verso sistemi intelligenti, autonomi e contestualmente consapevoli, i sensori saranno sempre più il ponte indispensabile tra ambiente fisico e capacità computazionale. Per questo ST sta investendo su due fronti: espansione organica e acquisizioni strategiche come quella del business Mems di Nxp. Nello scenario globale, la Lombardia si conferma uno dei cuori più importanti dell'ecosistema Mems, non solo per ST ma per l'intero settore: un territorio in cui innovazione, competenze, infrastrutture produttive e ricerca convergono, generando un effetto attrattivo per tutto il mondo high-tech.





Così il test è tutta un'altra cosa

Pickering ha lanciato un'architettura per sistemi di test che semplifica la progettazione e l'implementazione del percorso del segnale, consentendo una migliore condivisione delle informazioni all'interno del team di ingegneri.

di Giorgia Andrei

Pickering Interfaces sviluppa soluzioni modulari per simulazione e commutazione di segnali impiegate per l'esecuzione di verifiche e test.

L'azienda britannica ha annunciato a inizio marzo il lancio di Test System Architect, un set di strumenti grafici online gratuito, studiato per semplificare la progettazione del percorso del segnale per sistemi di test elettronici. L'architettura, alla quale Pickering stava lavorando da tempo per cercare di risolvere alcune delle problematiche più frequenti rilevate dai team di ingegneri che si occupano di test, consente di ideare, configurare e visualizzare architetture di test complete prima dell'implementazione. Da più di 30 anni gli ingegneri di test contano su Pickering Interfaces per accelerare i cicli di sviluppo dei progetti e rendere più semplice

raggiungere la fase di produzione quando creano sistemi di commutazione modulari dalle prestazioni elevate a un costo contenuto, gettando le basi per la creazione di soluzioni di test elettronici e instradamento del segnale altamente riconfigurabili: Test System Architect, già disponibile come risorsa gratuita, promette di semplificare e accelerare questo processo.

Focus sul software

La gamma di soluzioni Pickering include prodotti di simulazione e commutazione per applicazioni Pxi, Lxi e Pci, ma anche soluzioni per connettori e cavi, strumenti diagnostici, driver e software per applicazioni creati dal reparto software a supporto di questi prodotti.

Ed è proprio sull'importanza del software che si è soffermato **Kyle Voosen**, direttore marketing di prodotto in Pickering, durante la presentazione della nuova soluzione: *"Pickering è già leader riconosciuto per il notevole rapporto vantaggi/costo delle soluzioni create nell'ambito della piattaforma Pxi. Ma l'hardware in genere rappresenta meno della metà del costo totale di un sistema di test automatizzato"*, spiega. *"Il problema principale per i nostri clienti consiste nelle operazioni di ingegneria, integrazione e assemblaggio necessarie per portare tali sistemi nella fase di produzione. Test System Architect lo affronta direttamente rendendo il percorso del segnale esplicito e visibile in relazione all'architettura nelle primissime fasi di progettazione; ne risultano uno sviluppo più rapido del sistema, meno errori di integrazione e una tempistica di implementazione più prevedibile"*. **Pickering Test System Architect** è la prima architettura di progettazione grafica dedicata per la commutazione del segnale e sistemi di cablaggio. Il suo flusso di lavoro completo integra vari strumenti - di configurazione del sistema, di progettazione degli schemi, di selezione dei prodotti e di migrazione - con strumenti già lanciati, compresi quelli di progettazione dei cavi e quelli di progettazione degli interruttori a microonde. Questo potente set di strumenti grafici, disponibile online e gratuitamente, consente agli ingegneri di creare schemi dettagliati, automatizzare i progetti dei cavi e configurare facilmente sistemi di test complessi; dal concetto grafico al sistema di test pronto per la produzione, il set riduce significativamente il time-to-market.

Tutti i vantaggi di Tsa

Come spiegano da Pickering: *"Test System Architect è un'intuitiva piattaforma collaborativa di progettazione, visualizzazione e documentazione che vanta una funzionalità di gran lunga superiore a quella di un semplice strumento di configurazione e che impiega la terminologia e i concetti preferiti dagli ingegneri di test, non solo i codici articolo"*.

Nella piattaforma, gli ingegneri possono selezionare appropriati châssis Lxi/Usb e ibridi Pxi e Pxie e individuare con esattezza i moduli di commutazione, simulazione e strumentazione per la specifica applicazione. Inoltre, possono incorpo-

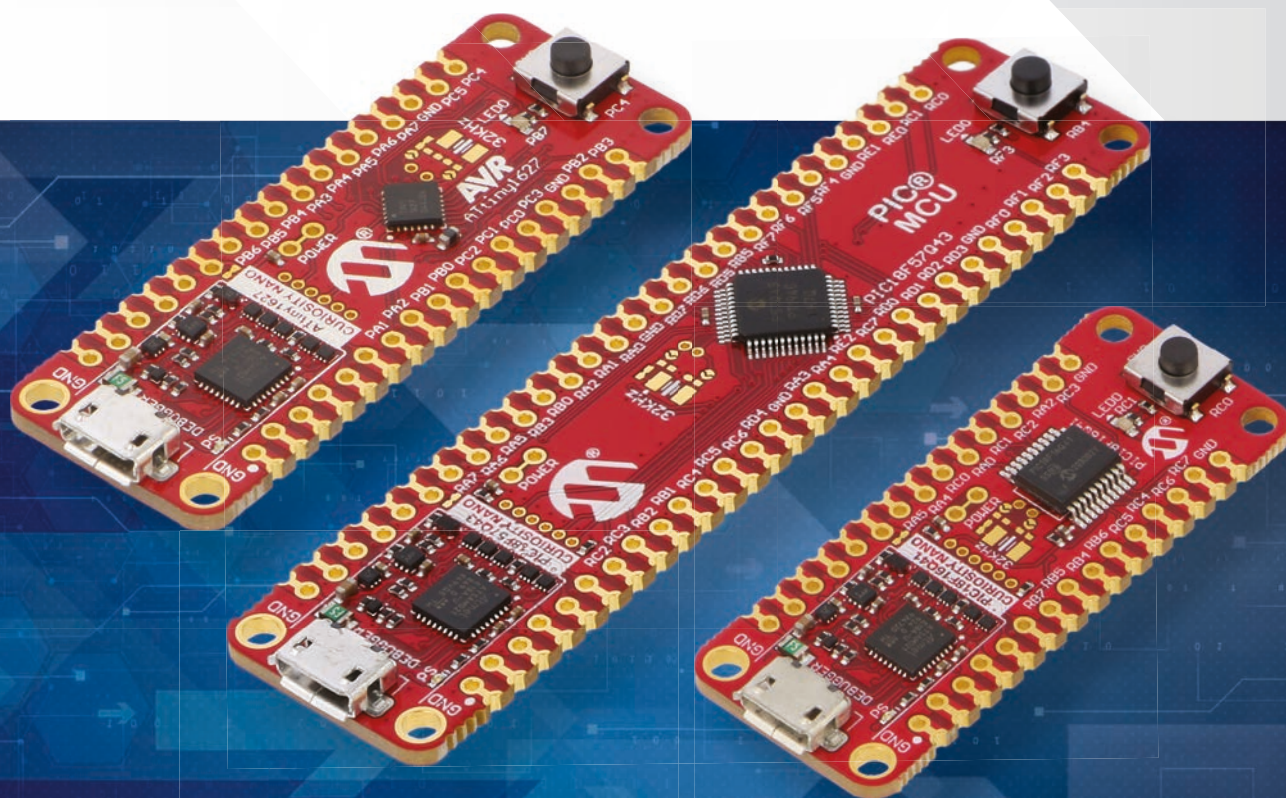
rare strumenti di altre marche, aggiungere Dut (Device under test) modellati, configurare visivamente il sistema, interconnettere graficamente tutti gli elementi e generare automaticamente i cavi da realizzare. Test System Architect combina un affidabile database integrato e funzionalità interconnesse che riducono gli errori, facilitano la collaborazione e accelerano la progettazione del percorso del segnale dalla fase concettuale a quella di implementazione. Le verifiche incorporate di connettività e validazione eliminano gli errori di progettazione, riducendo costosi riadattamenti dell'hardware e ritardi. Non solo: i progetti vengono archiviati in sicurezza sul cloud, consentendo ai progettisti di sistemi di test di collaborare con colleghi, integratori esterni di sistemi e ingegneri Pickering in tutto il mondo tramite la funzione di gestione progetti integrata. La cronologia delle revisioni e il controllo della versione assicurano la continuità del progetto e l'integrità dei dati. Al contempo, la generazione automatizzata della documentazione del sistema - schemi di cablaggio, tabelle delle connessioni dei pin, schede tecniche, distinte dei materiali e modelli di visualizzazione - riduce il tempo necessario per crearla, da ore a secondi, semplificando la manutenzione, la collaborazione, i perfezionamenti e la duplicazione. Inoltre, lo strumento di migrazione ottimizza la transizione da sistemi Vxi e Gpib obsoleti alle architetture Pxi più recenti e funzionalmente equivalenti, assicurando l'assistenza a lungo termine.



Kyle Voosen, direttore marketing di prodotto in Pickering: *"Il problema principale per i nostri clienti consiste nelle operazioni di ingegneria, integrazione e assemblaggio necessarie per portare i sistemi di test nella fase di produzione. Test System Architect lo affronta direttamente"*



PIATTAFORMA DI PROTOTIPAZIONE PER MICROCONTROLLORI DEL MARCHIO MICROCHIP



TME Italia S.r.l.
Grassobbio (BG), tme@tme-italia.it

Ci trovi su:

tme.eu

YOU NEED IT, WE HAVE IT!

■ ■ ■ ■ **tme.com** ■

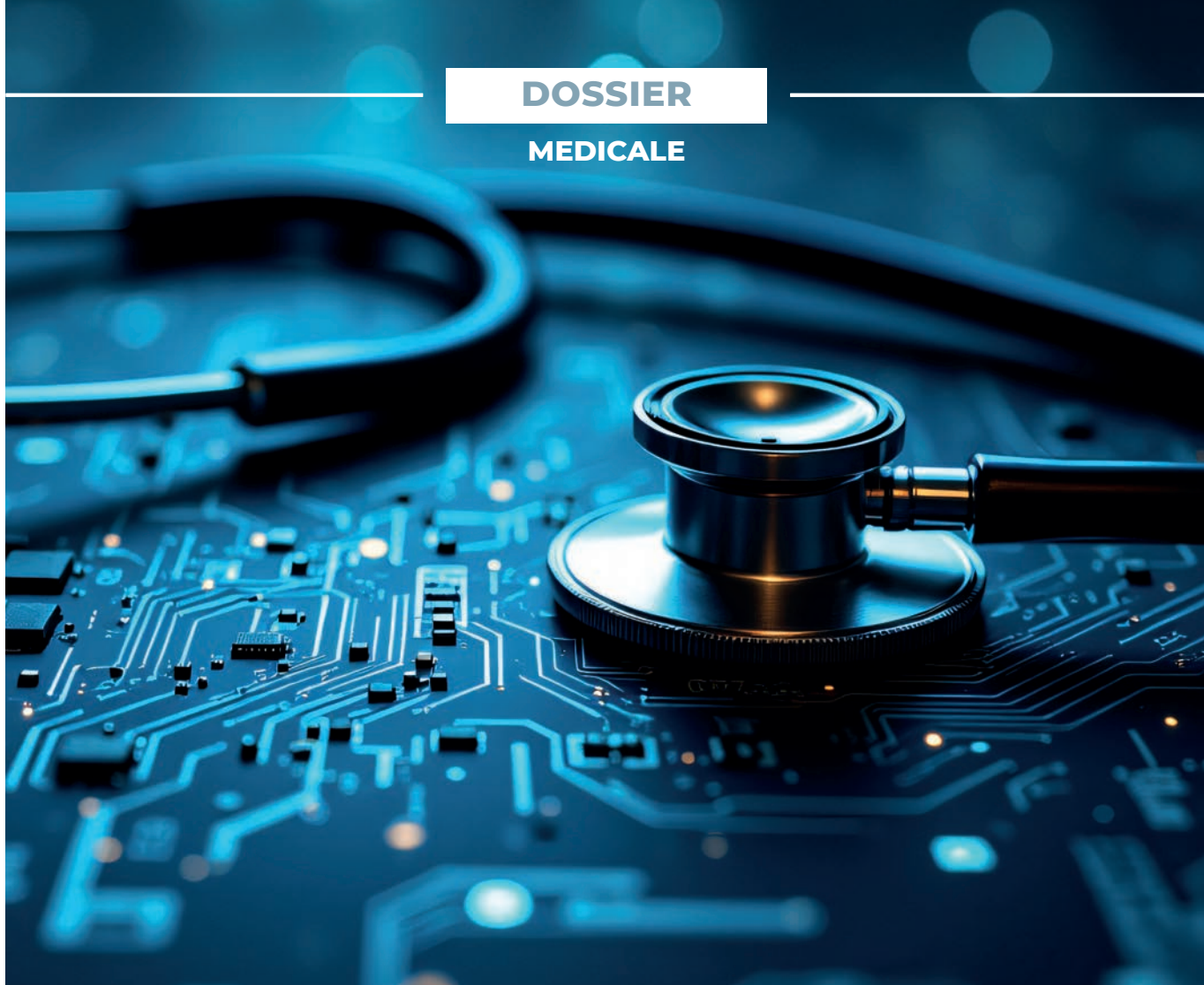
DOSSIER

MEDICALE



LEMO

The Original Push-Pull Connector



Medtech: l'innovazione gode di buona salute

L'Italia è il terzo Paese europeo nel settore dei dispositivi medici, dietro Germania e Francia, e può giocare un ruolo di primo piano nel trasformare l'Europa in un centro di riferimento globale nel medtech, un ambito applicativo ad alto tasso innovativo, grazie alle tecnologie dei grandi produttori di semiconduttori e alle idee di tante start-up.

di Virna Bottarelli

Chi ha potuto partecipare lo scorso novembre a Düsseldorf a Medica e Compamed, le due fiere di riferimento per il settore medicale, lo avrà visto con i propri occhi: l'industria della tecnologia medica ha una grande forza innovativa. Collegata al Medica Start-up Park e al Wearables Technologies Show, **Medica** si è rivelata un successo di pubblico, anche grazie all'attrattiva di iniziative come la *Medica Start-up Competition*, la *Healthcare Innovation World Cup* e il format

di networking *Women Leaders in Healthcare*. Parallelamente, **Compamed** ha messo in mostra tutte le soluzioni che stanno plasmando il progresso medico: microtecnologia, sensori, elettronica, nuovi materiali. Tema ricorrente nei vari incontri tenutisi in fiera è stata la robotica medica, oggetto anche dello studio *"Robotica nell'assistenza sanitaria"*, condotto da **Messe Düsseldorf** in collaborazione con **Spectaris**, associazione industriale tedesca per l'ottica, la fotonica, le tecnologie analitiche e mediche. Per

avere un'idea di che cosa significhi fare innovazione in campo medico, sono calzanti gli esempi dei progetti vincitori delle già citate Medica Start-Up Competition e Healthcare Innovation Cup: il primo è un dispositivo di iniezione che, in soli 90 secondi, consente al personale medico di accedere al midollo osseo, ad esempio di quello dei neonati. È stato ideato dalla società austriaca **Svan Technologies**. La coppa dell'innovazione è stata invece assegnata alla israeliana **Nanose Medical**, che ha concepito un dispositivo compatto per l'analisi digitale in tempo reale di breath test per la diagnosi del cancro ai polmoni o delle malattie epatiche avanzate. Spunti interessanti sono poi arrivati dalle start-up. Ne citiamo un paio: **HeartHero** (Usa) ha presentato un Dae portatile e intuitivo che defibrilla automaticamente solo quando necessario; **Bottneuro** (Svizzera) ha attirato attenzione con il nuovo prodotto **Miamind**, un casco 3D personalizzato che consente una stimolazione cerebrale transcranica precisa, per alleviare i sintomi dell'Alzheimer e della depressione.

Semiconduttori e salute

Molti dispositivi utilizzati nelle applicazioni mediche odierne dipendono dalla tecnologia dei semiconduttori: sensori, Mems, circuiti integrati per la comunicazione, microcontrollori, dispositivi discreti, dispositivi microfluidici, memorie, dispositivi per la gestione dell'alimentazione, circuiti integrati analogici, digitali e a segnale misto. Tutti questi componenti sono ormai fondamentali nella diagnostica, nelle terapie, nell'imaging medico e nel monitoraggio remoto. Si basano su semiconduttori le macchine per la risonanza magnetica, i pacemaker, i sistemi di ecografia portatili, i misuratori di pressione sanguigna, gli analizzatori di chimica e gas ematici e i monitor wireless (fonte: **Yole Group**). Il mercato dei semiconduttori per il settore medicale si concentra nelle mani di cinque grandi player: **Texas Instruments**, **Analog Devices**, **STMicroelectronics**, **Nxp** e **Infineon**. Sono queste le aziende che nel 2025 hanno registrato i fatturati più consistenti riferiti al settore e dettano le tendenze tecnologiche di quest'industria, come riporta **Mordor Intelligence** nel suo rapporto sulle applicazioni in ambito sanitario. Texas Instruments fornisce oltre 1.200 componenti analogici

CHI SALE E CHI SCENDE

- **Imaging medicale** | Con le piattaforme di tomografia computerizzata e risonanza magnetica, che richiedono migliaia di convertitori analogico-digitali ad alta precisione, questo comparto continuerà a generare ordini di silicio stabili e di alto valore, ma la crescita rallenterà con la saturazione delle basi installate negli ospedali dei paesi più avanzati.
- **Diagnostica Lab-on-Chip** | Questo segmento, fatto di dispositivi monouso a basso costo e ad alto volume, ciascuno con un proprio chip sensore, è in rapida crescita; si prevede un Cagr del 12% fino al 2031, stimolando la domanda di circuiti integrati optoelettronici compatibili con la microfluidica.
- **Sensori** | Nel 2025, i sensori detenevano una quota di mercato del 30,5%, grazie alla diffusione di moduli per la misurazione della frequenza cardiaca, della saturazione di ossigeno e del movimento in dispositivi ospedalieri e domestici. La quota di mercato dei sensori nel settore delle applicazioni a semiconduttore in ambito sanitario dovrebbe ridursi gradualmente con l'integrazione di diverse modalità di rilevamento in singoli circuiti integrati nei front-end analogici, limitando le vendite di componenti discreti. L'optoelettronica, tuttavia, è destinata a una crescita annua composta del 12,03% fino al 2031, poiché la fotonica integrata sta sostituendo i voluminosi scintillatori e i fotodiodi separati nella tomografia e nell'endoscopia.

(fonte Mordor Intelligence)

ci ed embedded specifici per il settore medicale; Analog Devices ha ampliato la sua piattaforma **Vital Signs** acquisendo la proprietà intellettuale per dispositivi indossabili di **Movano Health** per 85 milioni di dollari; STMicroelectronics collabora con **Philips** per lo sviluppo congiunto di Asic FD-SOI a 28 nm per la risonanza magnetica, riducendo il consumo energetico del 40% rispetto ai chip esistenti; Nxp ha ottenuto per il suo microcontrollore crossover **i.MX RT1180** la marcatura CE secondo le norme che disciplinano

i dispositivi medicali in UE a meno di due mesi dal lancio, evidenziando il vantaggio in termini di velocità dei blocchi di sicurezza integrati; Infineon, con il suo sensore di CO₂ **Xensiv Pas** ha ottenuto i primi successi nel settore dei ventilatori polmonari. Per quanto riguarda gli attuali

trend tecnologici, Mordor Intelligence ne indica diversi, a cominciare dalla crescente attenzione verso l'intelligenza distribuita, che dovrebbe ridurre la dipendenza dai data center centralizzati e i relativi problemi di consumo energetico che ne conseguono. Si segnalano anche un aumento dei chiplet e una generale diminuzione dei costi di packaging avanzato, che apre nuove possibilità di progettazione anche alle startup. Sempre dal punto di vista strettamente tecnologico, emergono anche alcune problematiche per i progettisti: la gestione termica nei dispositivi impiantabili che operano a densità di potenza prossime a 1 W/cm² e le difficoltà legate all'acquisto dei substrati speciali, che sono prodotti in soli tre stabilimenti a livello mondiale. Per la gran parte dei dispositivi medici, infine, la connettività wireless è una funzionalità scontata: Radio Bluetooth Low Energy 5.4, moduli Wi-Fi 6E e controller Nfc sono quindi elementi obbligatori nelle checklist di progettazione. Una parentesi interessante riguarda poi la crescente presenza dei semiconduttori nei dispositivi di monitoraggio remoto per chi soffre di malattie croniche: convertitori analogico-digitali di precisione, circuiti integrati per la gestione dell'alimentazione e SoC multi-radio forniti come pacchetti integrati stanno diventando uno standard in questo tipo di prodotti. Un esempio è l'**AD4130-8** di Analog Devices, che sostituisce tre chip, riducendo la distinta base e rispondendo all'esigenza di quei produttori che hanno particolari vincoli di budget.

FOCUS SUL MEDTECH CON ARROW

Si è tenuta il 18 marzo, presso il Savoia Regency Hotel di Bologna, la prima edizione del **Med-Tech Day 2026**, evento organizzato da **Arrow** dedicato alle tecnologie per il medicale. Rivolta ai progettisti elettronici che lavorano in questo ambito, la giornata ha visto la partecipazione di 180 persone, tra clienti e fornitori di Arrow, e ha rappresentato un prezioso momento di incontro tra chi sviluppa semiconduttori, sensori e soluzioni digitali e chi li trasforma in dispositivi reali. Tra i temi trattati: Intelligenza Artificiale, on the Edge e real time per medical video processing; sensoristica per i parametri vitali; telemedicina; connettività wireless con un'attenzione particolare alla cybersecurity e al risparmio energetico. A introdurre i lavori sono stati **Davide Ferrari**, Fae di Arrow e responsabile dell'organizzazione dell'evento, e **Daria Pinna**, Engineering Director South Europe, che hanno analizzato il mercato medicale nel mondo e in Europa, evidenziando i diversi driver di crescita del settore: una popolazione sempre più anziana, patologie a lungo termine da tenere monitorate, necessità di ridurre i costi di ospedalizzazione e, quindi, potenziare le cure a domicilio e la telemedicina; l'AI everywhere. *"L'elettronica nei dispositivi medicali è in crescita più di quanto non cresca il mercato dei dispositivi stessi"*, hanno detto i rappresentanti di Arrow. *"L'America è il mercato che registra i maggiori volumi, mentre l'Asia è quello a maggior crescita. In questo contesto, l'Europa deve puntare su eccellenza e innovazione"*.



Medicale e Life Science

Per analizzare la situazione del settore medicale e life science nel nostro Paese possiamo fare riferimento ai dati che ci fornisce l'ultimo Osservatorio del **Politecnico di Milano**, condotto in collaborazione con **Confindustria Dispositivi Medici** e **Farindustria**. *"L'evoluzione del quadro normativo, a livello sia nazionale sia europeo, sta contribuendo a delineare con maggiore chiarezza le condizioni abilitanti per l'adozione di innovazioni digitali nell'ecosistema Life Science"*, dice **Emanuele Lettieri**, Responsabile Scientifico dell'Osservatorio Life Science Innovation. *"In uno scenario sempre più plasmato da tecnologie digitali, dati e algoritmi, diventa essenziale investire in nuove competenze, aggiornare i modelli organizzativi e promuovere*

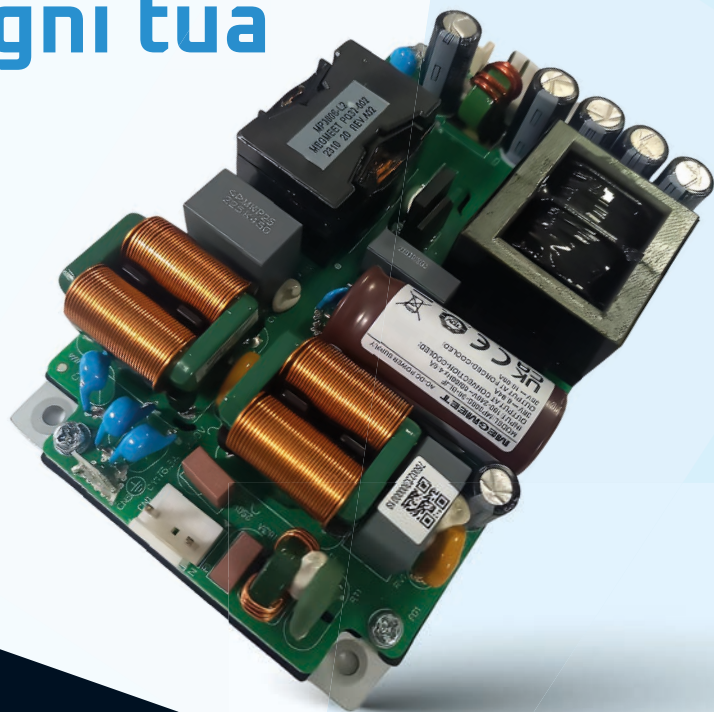
*una cultura dell'innovazione consapevole, sostenibile e responsabile". L'Intelligenza Artificiale è tra le priorità di innovazione per migliorare il coinvolgimento dei professionisti sanitari (per il 90%), per scoprire nuovi prodotti (55%) e per supportare le sperimentazioni cliniche (48%), ma ci sono anche altri ambiti importanti di investimento: lo sviluppo di app per la salute, sensori per raccogliere dati clinici, Terapie Digitali (DTx). Le app più diffuse sono quelle per migliorare lo stile di vita, per tenere sotto controllo i parametri clinici e per aumentare l'aderenza terapeutica. Le stesse app sono il punto di partenza per l'introduzione di soluzioni digitali più avanzate, come le Terapie Digitali, un ambito per il quale in Italia non esiste ancora una normativa di riferimento, nonostante diverse proposte di legge che stanno cercando di regolamentarne l'uso. A livello internazionale si contano oggi 112 Terapie Digitali attive, applicate soprattutto nella salute mentale (35%), nell'endocrinologia (22%), nella reumatologia (9%) e nella neurologia (9%). Altri numeri sul mercato del medicale in Italia arrivano dal **Centro Studi di Confindustria Dispositivi Medici**, secondo il quale con un valore di mercato stimato intorno ai 19 miliardi di euro, l'Italia si colloca come terzo Paese europeo nel settore dei dispositivi medici, dietro Germania e Francia. Le esportazioni annuali sono superiori ai 6 miliardi di euro, mentre le importazioni ammontano a 9,4 miliardi di euro. Il principale mercato di sbocco per le nostre imprese sono gli Stati Uniti, ma opportunità commerciali interessanti risiedono anche in Cina, Messico, Corea del Sud, Arabia Saudita e India. Come ha commentato lo scorso anno in occasione di un convegno organizzato al Parlamento Europeo **Guido Beccagutti**, direttore generale di Confindustria Dispositivi Medici: *"L'Italia gioca un ruolo di primo piano nell'ecosistema medtech europeo, ma è necessario ridurre i tempi di certificazione e semplificare i processi per garantire un accesso più veloce alle tecnologie salvavita e rafforzare la leadership europea nel settore. Confindustria Dispositivi Medici propone interventi concreti come la maggiore coordinazione tra autorità nazionali e Organismi Notificati e l'uso di strumenti digitali per accelerare le procedure. La nostra ambizione comune è trasformare l'Europa in un leader globale dell'innovazione me-**

dica, con politiche industriali rinnovate e una visione condivisa per un futuro più sano e competitivo, che consenta di sviluppare tecnologie dirompenti attraverso una strategia industriale rinnovata. Solo così le imprese europee potranno intercettare le nuove ondate di innovazione digitale, ritagliandosi una posizione centrale a livello globale nelle tecnologie emergenti". A proposito di innovazione, Confindustria Dispositivi Medici è impegnata anche a sostenere le idee innovative in ambito medtech con l'iniziativa *Primary Site*, un progetto nato nel 2023 con l'obiettivo di rendere accessibile l'innovazione per la salute, fornendo supporto concreto per la commercializzazione di nuove tecnologie nel campo dei dispositivi medici. *"È un dovere del sistema promuovere un modello unico di integrazione e cooperazione tra industria e ricerca clinica, capace di rendere l'innovazione accessibile in tempi rapidi"*, ha detto **Fabio Faltoni**, presidente di Confindustria Dispositivi Medici. Il programma supporta start-up e Pmi innovative nel percorso di ottenimento della marcatura CE, necessaria per l'immissione sul mercato dei loro prodotti. Nell'ambito del pro-

INFINEON SI RAFFORZA NEL MEDICALE

È dello scorso febbraio la notizia dell'ampliamento del business dei sensori di **Infineon** grazie all'acquisizione del portafoglio di sensori analogici/a segnale misto non ottici di **ams Osram**. Infineon amplia così la sua gamma di prodotti per applicazioni medicali. *"L'attività acquisita si integra perfettamente a livello strategico con Infineon e completa la nostra solida offerta nel settore analogico e dei sensori. Saremo in grado di fornire ai nostri clienti soluzioni di sistema ancora più complete"*, ha detto **Jochen Hanebeck**, Ceo di Infineon. *"Sono convinto che si tratti di un'eccezionale combinazione tecnologica, commerciale e culturale, che genererà opportunità di crescita nei nostri attuali mercati di riferimento, nonché in aree emergenti come la robotica umanoide"*. L'attività acquisita di Mixed Signal Products aggiungerà al portafoglio di Infineon soluzioni leader anche per l'imaging medicale.

Nel campo dell'elettronica abbiamo soluzioni specifiche per ogni tua esigenza.



In CONSYSTEM affianchiamo e supportiamo i nostri clienti nella ricerca e nella scelta dei componenti e dei sistemi adatti alle loro necessità.

Dal 1989 seguiamo i nostri clienti dal design – in all'assistenza post vendita.



CONSYSTEM

Your LOCAL PARTNER SPECIALIST

Scopri di più
sul nostro sito
consystem.it



getto vengono strutturati percorsi specifici, che coinvolgono diverse professionalità per accompagnare le realtà partecipanti nell'iter di certificazione e nella ricerca di investitori. Le società vincitrici del bando hanno, quindi, il supporto di Confindustria Dispositivi Medici per le fasi di analisi regolatoria e di valutazione clinica, con

possibilità di attivare le attività di redazione del fascicolo tecnico, preparazione del dossier e sperimentazione clinica, esame della documentazione tecnica, audit e registrazione alla banca dati europea **Eudamed**.

Innovazione per la salute

Proprio una panoramica su alcune delle start-up selezionate da Primary Site nel 2025 è interessante per farsi un'idea delle diverse tecnologie che oggi sono impiegate nei dispositivi medici. Cominciamo da **Kures**, una società specializzata in tecnologie per la terapia intensiva, che ha sviluppato un sistema di monitoraggio emodinamico e metabolico immediato della funzionalità renale con un metodo non invasivo al letto del paziente. La start-up **Rosebio** ha sviluppato una tecnologia che permette la rilevazione digitale di frammenti di Dna, che differiscono anche per una singola mutazione puntiforme. Questa tecnologia permette l'identificazione altamente sensibile e specifica di mutazioni puntiformi in geni oncogeni, con applicazioni tanto nella biopsia solida quanto in quella liquida. È basato su imaging elettromagnetico, il dispositivo medico portatile sviluppato da **Rilemo** per diagnosticare rapidamente e in modo non invasivo patologie da accumuli di fluidi (ictus, edemi, emorragie) sia in fase acuta che cronica. Il dispositivo decentralizza la diagnostica, rendendola accessibile in vari contesti (reparti, ambulanza, pronto soccorso, domicilio) e integra le tecniche di imaging tradizionali con dati quantitativi e funzionali sui fluidi. Non mancano poi esempi di applicazione dell'Intelligenza Artificiale: è il caso di **Syndiag**, che ha messo a punto dispositivi per la diagnosi precoce di cisti e tumori ovarici. Il software analizza immagini e video ecografici, identificando cisti e le loro caratteristiche morfologiche. Fornisce un'immagine elaborata e una "biopsia virtuale," equivalente al referto istologico, anticipando informazioni altrimenti disponibili solo dopo l'intervento. Intelligente è anche il kit sviluppato da **Coqua Lab** per ottimizzare la terapia antibiotica nei pazienti con tubercolosi e infezioni da micobatteri non tubercolari: il kit riduce i rischi di fallimento terapeutico o tossicità dovuti alla variabilità individuale nella farmacocinetica, offrendo dati precisi sui livelli plasmatici dei farmaci.

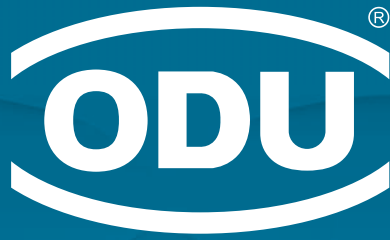
CONVERTITORI E FILTRI PER DISPOSITIVI MEDICI

Consystem segnala la serie **MP360S** di **Megmeet**, un convertitore AC-DC compatto in dimensioni 3" x 5" x 1,2". Questo modello da 250 W (360 W con flusso d'aria) è certificato per uso medicale e ITE/AV Iec 62368 e Medical Iec 60601-1 ITE/AV, compatibile Classe I e II. Il modello presenta una bassa corrente di dispersione ed eccellenti prestazioni Emi e termiche, che lo rendono perfetto per dispositivi medici sia BF (*Body Floating*) che CF (*Cardiac Floating*). La serie può essere utilizzata in molteplici applicazioni, tra cui ventilatori, concentratori di ossigeno, anestesia, chirurgia interventistica cardiaca e altro ancora. Consystem offre anche i filtri di **Astrodyne** per il settore medicale, per dispositivi medici, diagnostici, letti per chirurgia, strumentazione X-Ray e MRI, sia in versione monofase che trifase, in range di corrente da 1 a 300Amp, con stadio di filtraggio singolo o doppio, impiegabili in

un range di temperatura da -25°C a 50°C.

Astrodyne è un'azienda statunitense con un sistema di qualità certificata e verificato anche per il supporto di dispositivi medici classe III e AS9100.





RELIABLE CONNECTOR SYSTEM SOLUTIONS



FOR YOUR
MEDICAL
APPLICATIONS

Un nuovo evento dedicato alle tecnologie per la cura

Di innovazione tecnologica per il medicale se ne è vista anche alla prima edizione di **TechCare Expo**, evento tenutosi il 26 e 27 marzo alla Fiera di Rimini. Dedicato al futuro della cura, dell'assistenza e dell'inclusione, TechCare Expo è stato organizzato dal **Gruppo Maggioli**. *“Questo nuovo progetto vuole essere anche un’occasione per rafforzare la sensibilità sociale: non solo a livello locale, ma come Sistema Paese, nella consapevolezza di una necessità umana che va oltre i confini e si apre a una visione sempre più europea”*, ha detto **Paolo Maggioli**, Presidente del Gruppo. Nell’ambito della due giorni, protagonisti sono stati l’AI, la robotica, gli indossabili, tecnologie che sono alla base delle diverse soluzioni innovative esposte in occasione dell’evento. Alcune di queste meritano una menzione per la loro capacità di rivoluzionare, in meglio, la vita di persone con patologie o disabilità particolarmente invalidanti. **Grid Pad Evo**, ad esempio, è un sistema con puntatore oculare basato su AI, che permette alle persone con gravi disabilità motorie di comunicare, usare il computer e gestire una carrozzina elettronica solo con lo sguardo. **MagniLink S Premium 2** è progettato, invece, per supportare persone con disabilità visive. Si tratta di un videoingranditore portatile Full HD con AI, in cui una telecamera ad alta definizione permette la lettura di testi, la visione a distanza e la modalità specchio, collegandosi facilmente a computer, tablet o monitor. Un sistema di Optical Character Recognition con sintesi vocale trasforma istantaneamente il testo stampato in audio facilitandone la comprensione e l’integrazione con l’AI. In questo caso, l’AI comprende, analizza e interagisce con l’ambiente e i documenti, offre strumenti come la traduzione automatica, il riassunto dei contenuti e la descrizione dettagliata di oggetti o grafici. Sempre l’AI è alla base di **Comunikit Aria**, una soluzione progettata per favorire l’apprendimento immersivo e il recupero delle autonomie attraverso la realtà virtuale e aumentata. Grazie all’AI, Aria crea scenari interattivi che simulano situazioni di vita reale, permettendo agli utenti di esercitarsi in un ambiente protetto e privo di rischi. Il pacchetto include un tablet, software specifici per la comunicazione aumentativa e, opzionalmente, un visore. Come ha commentato

LA PROPOSTA ODU PER LA TECNOLOGIA MEDICALE

Per il quarto anno consecutivo, **Odu** ha partecipato a **Compamed**, lo scorso novembre, presentando le proprie soluzioni high-tech per la tecnologia medicale. Il Gruppo tedesco realizza connettori innovativi che trovano applicazione in endoscopia, cateteri, robotica medica ecc. e che si distinguono per precisione, durata e facilità d’uso. In primo piano sono stati i connettori circolari: la versione conforme alla norma IEC 60601-1 del connettore metallico **Odu Mini-Snap**, che garantisce massima sicurezza e affidabilità in ambito medicale, e la versione Emc-safe, di **Odu Medi-Snap**, con tunnel di schermatura a 360 gradi, che garantisce una protezione ottimale contro le interferenze elettromagnetiche e migliora quindi la qualità del segnale. Da segnalare anche **Odu-Mac Push-Lock**, un connettore push-pull modulare che apre numerose possibilità applicative nel settore medicale grazie alla sua versatilità. Non sono mancate poi le collaudate soluzioni delle linee **Odu-Mac Blue-Line** e **White-Line**, note per la loro affidabilità e flessibilità. Per il settore, Odu è anche in grado di realizzare soluzioni di connessione personalizzate, dal prototipo alla produzione in serie.



ancora Maggioli in chiusura dell’evento: *“Con la prima edizione di TechCare Expo abbiamo voluto creare un ulteriore momento di confronto operativo e concreto, capace di contribuire alla costruzione di modelli di cura sempre più sostenibili, inclusivi ed evoluti per le persone con disabilità e fragilità, mettendo a sistema competenze e innovazione”*.

Il partner che ridisegna la connettività medica

Dagli ambienti ospedalieri ai laboratori ad alta precisione: perché i principali produttori del settore medicale scelgono i connettori Lemo.

di Cleopatra Gatti

Da oltre ottant'anni il nome Lemo è legato alla connettività ad alte prestazioni nei settori più critici. Nel mondo medicale, dove precisione e sicurezza rappresentano elementi imprescindibili, l'azienda svizzera continua a distinguersi come partner tecnologico per i principali produttori di dispositivi.

Oggi i suoi connettori sono presenti in applicazioni che spaziano dalla chirurgia robotica ai sistemi di imaging diagnostico, sostenendo lo sviluppo di tecnologie che contribuiscono direttamente alla salvaguardia della vita umana.

Connettività che fa la differenza nelle cure

Il settore sanitario sta vivendo una trasformazione profonda, guidata dall'adozione di soluzioni digitali e da una crescente sofisticazione tecnologica dei dispositivi. In questo contesto, la connettività assume un ruolo centrale: un disturbo del segnale può alterare un dato diagnostico, mentre una disconnessione accidentale può avere conseguenze anche gravi. È in questo scenario che i connettori **Lemo** trovano la loro piena espressione, grazie alla capacità di operare senza compromessi anche in condizioni estremamente complesse, mantenendo un'integrità del segnale impeccabile e garantendo la massima continuità operativa. Lemo è oggi parte integrante delle apparecchiature che operano nelle sale chirurgiche, nei sistemi di imaging avanzato e nei dispositivi di monitoraggio. La loro progettazione, orientata ai più alti standard di sicurezza e prestazioni, offre ai professionisti sanitari una certezza fondamentale: quella di poter contare su connessioni affidabili quando un errore non è contemplabile.

• Medicina generale:

continuità e sicurezza quotidiane

Nel contesto della medicina generale, i dispositivi vengono utilizzati più volte al giorno e sottoposti a cicli intensivi di pulizia e disinfezione. Le soluzioni sviluppate da Lemo sono progettate per resistere a manipolazioni continue mantenendo la loro integrità meccanica, offrendo una connessione stabile anche dopo migliaia di utilizzi. La conformità agli standard IEC 60601 1 e ai requisiti di biocompatibilità garantisce un'elevata sicurezza per pazienti e operatori, mentre la costruzione robusta li rende adatti a strumenti come monitor multiparametrici, apparecchiature diagnostiche portatili e dispositivi clinici da visita.

• Medicina specialistica: prestazioni elevate

Quando si parla di chirurgia robotica, neurologia interventistica o terapie basate su impulsi elettrici ad alta energia, la richiesta di precisione diventa assoluta. In questi ambiti, ogni millisecondo e ogni millimetro possono fare la differenza. Per rispondere a queste esigenze, Lemo progetta connettori miniaturizzati e modulari in grado di mantenere prestazioni costanti anche in presenza di tensioni elevate o in ambienti ad alto rischio. La stabilità del segnale e la resistenza a condizioni estreme consentono l'integrazione in piattaforme terapeutiche avanzate, incluse soluzioni basate su laser, elettroporazione, PFA o tecnologie IVL.

• Laboratori: precisione e ripetibilità

Nel settore laboratoristico, dove i risultati devono essere riproducibili e privi di variabili esterne, i connettori Lemo garantiscono una continuità del contatto elettrico indispensabile per strumenti

come analizzatori diagnostici, sistemi di biologia molecolare e piattaforme per il sequenziamento del Dna. La progettazione modulare consente integrazioni flessibili e personalizzabili, offrendo ai progettisti la libertà di creare configurazioni su misura per le apparecchiature di nuova generazione.

• Imaging medicale: purezza del segnale

Le apparecchiature di imaging rappresentano uno dei settori più esigenti in termini di gestione del segnale. In dispositivi come risonanza magnetica, tomografia computerizzata, ecografi o sistemi di mappatura cardiaca 3D, la presenza di interferenze elettromagnetiche impone l'uso di connettori altamente schermati. Lemo soddisfa queste esigenze con soluzioni caratterizzate da schermature avanzate, contatti ad alta densità e dimensioni compatte che permettono una perfetta integrazione nei sistemi più sofisticati. La qualità della trasmissione si traduce direttamente in immagini più nitide e in dati diagnostici più affidabili.

• Superare le sfide degli ambienti medici estremi

Gli ambienti sanitari rappresentano uno dei contesti più impegnativi per i componenti elettronici. Le sollecitazioni possono derivare da urti, vibrazioni, esposizione a fluidi biologici o cicli ripetuti di sterilizzazione. Per prevenire errori umani e incidenti, i connettori Lemo adottano un sistema push pull intuitivo e sicuro, affiancato da codifiche colore e meccaniche che rendono immediato il riconoscimento dei collegamenti. Un altro aspetto fondamentale riguarda la sterilizzazione. I connettori Lemo sono progettati per resistere a trattamenti a vapore, a raggi Gamma o con EtO, in conformità alle norme ISO 17665:2024 e ISO 11135:2014. Per le applicazioni in cui la sterilizzazione non è prevista, l'azienda offre anche versioni monouso. La forte attenzione alla conformità internazionale si riflette nella presenza dei connettori Lemo in dispositivi certificati globalmente, inclusi quelli approvati dalla FDA, offrendo ai produttori una garanzia importante nella fase di certificazione.

Connettività del futuro e precisione svizzera

In un settore in continua evoluzione, la capacità di offrire connessioni sicure, perfettamente schermate e resistenti a condizioni estreme rap-

presenta un vantaggio competitivo. Lemo continua a investire in tecnologie capaci di anticipare le esigenze dei produttori medicali, collaborando con ingegneri e designer per creare soluzioni personalizzate destinate ai dispositivi del futuro. Che si tratti di aggiornare piattaforme esistenti o di sviluppare tecnologie completamente nuove, l'obiettivo rimane immutato: fornire connessioni che non falliscono mai, anche quando tutto il resto è messo alla prova.

REDEL RIDEFINISCE GLI STANDARD NEL MEDICALE

Le serie di connettori **Redel** rappresentano l'evoluzione più avanzata della connettività in ambito medicale, ognuna pensata per rispondere a esigenze tecniche specifiche.

- La **Redel SP Series** si distingue per un design particolarmente curato e per prestazioni di alto livello: integra un sistema interno di bloccaggio Push Pull brevettato, offre contatti ad alta densità in formati miniaturizzati e utilizza un sistema flessibile di inserti per plug e presa. La sua tenuta IP68, ottenuta senza l'uso di resina, la rende ideale per applicazioni che richiedono massima protezione e affidabilità.

- Accanto a questa, la **Redel P Series** è considerata un vero riferimento del settore per versatilità e sicurezza. Capace di gestire configurazioni che vanno da 2 × 18 kV fino a 34 × 5 kV, integra il sistema di auto bloccaggio Push Pull Lemo, riconosciuto come uno standard industriale. La piena conformità alla normativa IEC 60601 1 garantisce anche la massima protezione per l'utente.

- Completamente orientata alla modularità, la **Redel MP Series** è invece il primo connettore plastico circolare Push Pull configurabile. Il suo design ad altissima densità, unito a un ingombro estremamente ridotto, permette soluzioni di connettività espandibili e predisposte per le esigenze future dei dispositivi medicali più avanzati.



contradata®



Computer DIN-Rail, il più potente e scalabile

MD-3000: alte prestazioni per la Visione Artificiale

Potenza di calcolo eccezionale, elevata espandibilità
Processori Intel® Core™ di 14a/13a/12a generazione
Montaggio DIN-Rail
Dual NVMe SSD con supporto RAID

Soluzioni di raffreddamento avanzate
Tecnologia Smart OTP

Temperatura operativa -40°C – 65°C
Power Input 9 – 48 VDC
Resistenza a urti e vibrazioni
Conformità agli standard EMC industriali



-40° - 65°C



9-48VDC



EN 61000-6-2



EN 61000-6-4



Distributore
esclusivo per l'Italia

chcoze

SPS Italia - STAND H027 Pad. 6 | www.contradata.it



I vantaggi del monitoraggio continuo del glucosio

Grazie a tecnologie di semiconduttori avanzate, le soluzioni per il monitoraggio continuo del glucosio (Cgm), grandi come il tappo di una bottiglia e più leggeri di una graffetta, hanno rivoluzionato, in meglio, la vita delle persone diabetiche.

di Andrew Burt*

Immaginate un anziano che gestisce il proprio diabete senza fare confusione con le strisce reattive, oppure un adolescente che evita molteplici punture al dito quotidiane e la routine giornaliera del diabete di tipo 1. I monitoraggi continui del glucosio offrono una speranza reale a chi soffre di diabete, consentendo un controllo in tempo reale e senza sangue e integrando le pompe di insulina per l'erogazione automatica.

Ma i produttori di queste soluzioni affrontano molteplici sfide, tra cui dimensioni, peso e potenza limitati e il passaggio a batterie più eco-

logiche. Il tutto, ovviamente, nel rispetto dei parametri della qualità clinica. Questi dispositivi robusti, ma piccoli, segnalano un passaggio più ampio nell'assistenza sanitaria dalla cura reattiva a quella predittiva, dove i dati in tempo reale guidano interventi tempestivi. Per i produttori, fornire questa capacità in un ingombro così ridotto richiede una competenza avanzata nell'elaborazione dei segnali. Senza di essa, raggiungere la precisione e l'affidabilità necessarie per una gestione del diabete di livello clinico veramente personalizzata sarebbe impossibile. Ecco perché sono necessarie tecnologie di semiconduttori avanzate.

Progettati per il cambiamento

Il mondo è in costante cambiamento. Oggi più veloce che mai. Un cambiamento spinto dagli sviluppi tecnologici, dalle necessità ambientali, dall'incertezza geopolitica, dai nuovi metodi di produzione. Oggi la stabilità nasce dall'agilità. Questo significa avere una filiera capace di adattarsi sempre alle tue esigenze, e farlo rapidamente. La produzione di PCB non fa eccezione.

NCAB è progettata per il cambiamento. Da oltre 30 anni produciamo PCB e ci assumiamo la piena responsabilità – senza possedere fabbriche. Selezioniamo, qualificiamo e sviluppiamo costantemente le soluzioni migliori in tre continenti. E le utilizziamo solo dove eccellono davvero.

Questo significa che avrai sempre più di un'opzione per la produzione dei tuoi PCB. In questo modo, quando il contesto cambia, puoi cambiare anche tu. Velocemente.

PCB affidabili. Filiera resiliente.

Scopri di più:
ncabgroup.com

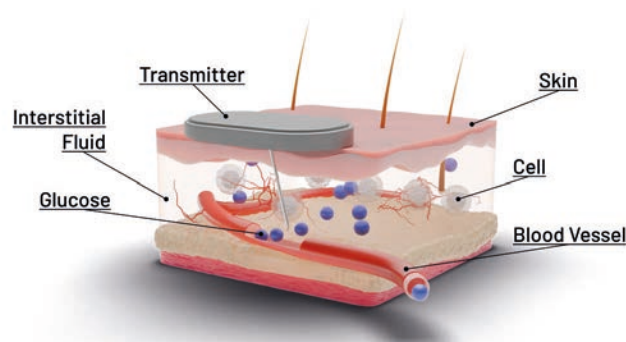
**TI ASPETTIAMO A
FOCUS ON PCB**
Vicenza 13-14 maggio
Stand C08

Cgm e nuove esigenze di progettazione

La cura del diabete si basava tradizionalmente sul monitoraggio della glicemia tramite puntura al dito (Bgm), strisce reattive e pompe di insulina ingombranti. Oggi, i Cgm forniscono dati sul glucosio in tempo reale senza esami del sangue, avvisando gli utenti e integrandoli con le pompe di insulina per formare sistemi di erogazione artificiale di insulina (*Artificial Insulin Delivery*). Un Cgm presenta un microsensore, che di solito si attacca al braccio per monitorare continuamente i livelli di glucosio nel liquido interstiziale (un sottile strato di fluido che circonda le cellule del tessuto appena sotto la pelle), invece che nel sangue. Il sistema mostra le tendenze e i modelli generali del glucosio 24 ore su 24, 7 giorni su 7, e trasmette questi dati a una App per migliorare il mantenimento della salute ed evitare situazioni pericolose. Questi sistemi di gestione del diabete sono sistemi a circuito chiuso e si basano su avanzati abilitatori tecnologici di livello clinico. In genere, un dispositivo wearable Cgm consiste in un front end analogico, un microcontrollore e un accelerometro. La pompa di insulina include alimentazione, Mcu/BT, accelerometro, controllo motore e catena del segnale. Entrambi i prodotti richiedono software, ad esempio, quello per il tracciamento dell'actigrafia (monitoraggio del ciclo sonno-veglia). Alcune aziende che forniscono soluzioni Cgm stanno abbandonando le batterie da 3 V a favore di batterie all'ossido d'argento da 1,5 V. C'è infatti una preoccupazione diffusa rispetto agli oltre 200 milioni di Cgm con batterie agli ioni di litio, che potrebbero essere gettati ogni anno. I produttori sono quindi alla ricerca di componenti a più basso consumo energetico complessivo, come Mcu e Afe, che possano funzionare direttamente con batterie all'ossido d'argento da 1,5 V.

Più informazioni e meno costi

I Cgm non solo fanno risparmiare ai pazienti costi significativi su aghi e strisce reattive, ma forniscono anche informazioni continue che aiutano a prevenire costose complicazioni e ospedalizzazioni. Il Cgm consente ai pazienti di monitorare i sintomi, regolare la dieta o programmare i farmaci, fornendo al contempo una qualità di vita complessivamente migliore, che per molti è inestimabile.



Un Cgm è fatto da un microsensore, che si attacca al braccio per monitorare continuamente i livelli di glucosio nel liquido interstiziale, un sottile strato di fluido che circonda le cellule del tessuto appena sotto la pelle, invece che nel sangue

sivamente migliore, che per molti è inestimabile. In definitiva, la transizione al Cgm si basa sulla qualità dei dati continui sui pazienti (la glicemia è troppo bassa a causa di un conteggio errato dei carboidrati o è stata causata da un allenamento particolarmente faticoso?) e sulla capacità di monitorare e valutare queste informazioni in modo più accurato e decisivo nel tempo. Dati precisi sul glucosio di livello clinico consentono alle persone con diabete di dosare livelli appropriati di insulina, aiutando a prevenire complicazioni come danni ai vasi sanguigni, malattie cardiache, ictus, malattie renali e coma diabetico. I report cloud-based tracciano le tendenze nel tempo, consentendo agli operatori sanitari di prendere decisioni terapeutiche migliori. Le punture al dito semplicemente non possono eguagliare questo livello di precisione, informazione o gestione proattiva. I Cgm hanno trasformato la vita di coloro che soffrono di T1D: sono delle dimensioni di un tappo di bottiglia e più leggeri di una graffetta. Discreti e comodi, hanno rappresentato una vera e propria rivoluzione.

* Andrew Burt, Director, Product Line Management, Digital Healthcare Business Unit, Analog Devices

Illuminazione Lineare Senza Compromessi anche sott'acqua

NEON LED SERIE AW

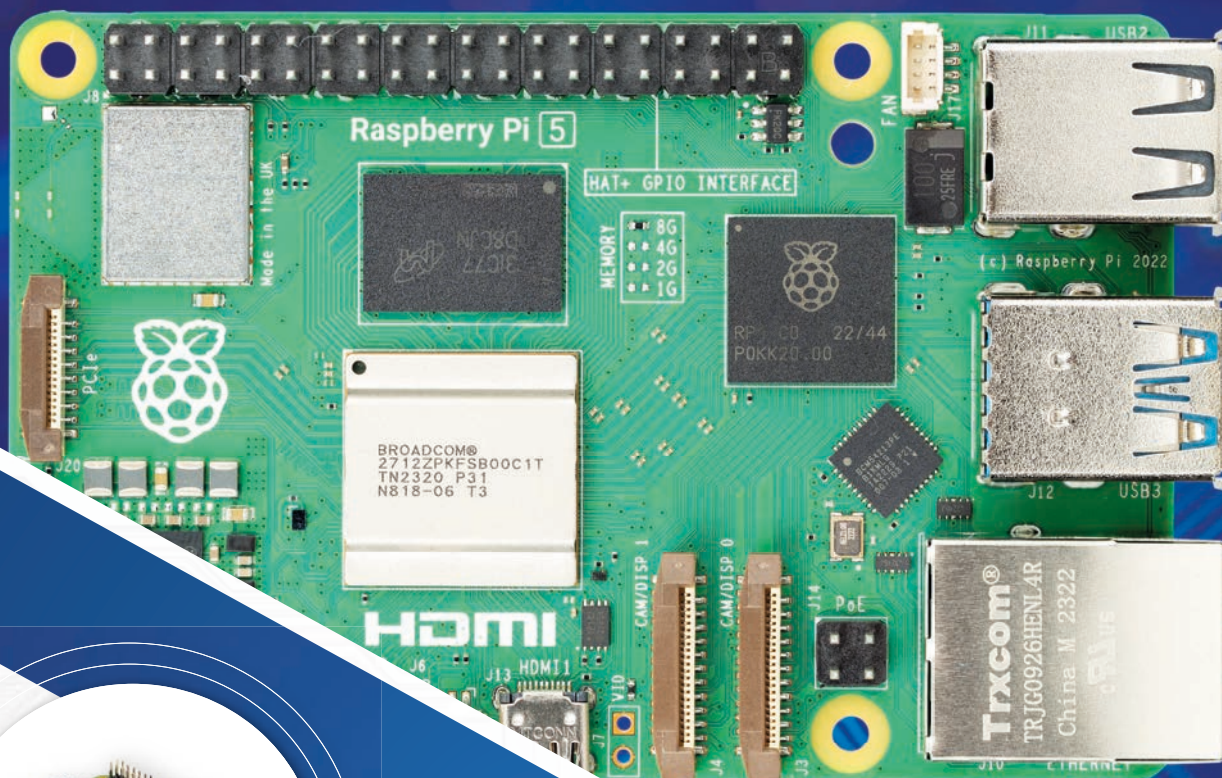
Emissione lineare uniforme
Immersione permanente IP68/IP69K
Resistenti a cloro e agenti chimici
Configurazioni e lunghezze su misura

Il mercato continua a brillare

di Cleopatra Gatti



Negli ultimi anni la diffusione dei **Led** ha trasformato il settore dell'illuminazione, passando da tecnologia emergente a standard globale: oltre metà dei dispositivi venduti oggi nel mondo è ormai a Led. La spinta arriva da una combinazione di fattori chiave: maggiore efficienza energetica, riduzione dei costi e normative sempre più stringenti. Il valore del mercato globale Led, che nel 2023 si attestava attorno ai 65 miliardi di dollari, è previsto quasi raddoppiare entro il 2030, superando i 128 miliardi. Alcune analisi ipotizzano addirittura una crescita fino a 250 miliardi nel decennio successivo, trainata da nuove applicazioni come l'illuminazione intelligente, l'orticoltura indoor e i sistemi di illuminazione automotive di nuova generazione. Nel 2024 il mercato europeo Led valeva circa 23 miliardi di dollari e potrebbe superare i 35 miliardi nel 2030, spinto anche dalle politiche del Green Deal e dagli incentivi nazionali per l'efficientamento degli edifici. La crescente attenzione alla qualità della luce ha favorito inoltre lo sviluppo di soluzioni avanzate come l'*Human Centric Lighting* e i sistemi smart basati su protocolli Dali, ZigBee o Bluetooth Mesh. Se i Led sono il cuore della trasformazione, i **driver** ne rappresentano il cervello. Senza driver elettronici efficienti e affidabili, né le funzioni smart né il dimming di precisione sarebbero possibili. È per questo che il mercato dei driver cresce addirittura più velocemente di quello dei Led: dai 15 miliardi del 2023 potrebbe raggiungere oltre 44 miliardi entro il 2030. La crescente integrazione con l'IoT richiede driver intelligenti, programmabili, wireless-ready e conformi agli standard energetici più severi. In Europa, le nuove classi energetiche e i requisiti Emc hanno ulteriormente elevato l'asticella qualitativa, spingendo i produttori verso soluzioni ad alta efficienza e maggiore durata. La traiettoria è chiara: illuminazione più smart, più efficiente, più integrata. I Led continueranno a essere protagonisti delle politiche di sostenibilità globali, mentre i driver evolveranno come piattaforme elettroniche capaci di gestire luce, dati e connettività. In altre parole, il mercato non si sta semplicemente "illuminando": sta entrando in una nuova era in cui ogni punto luce diventa un nodo tecnologico.



SCOPRI INSIEME A NOI
COSA PUOI REALIZZARE
 CON I MODELLI RASPBERRY PER L'INDUSTRIA

ht



Raspberry Pi
 Approved Reseller

www.htcompo.com

VIENI A TROVARCI

sps

smart production solutions
 ITALIA

DAL 26 AL 28
MAGGIO
 PARMA

PADIGLIONE 6
STAND A048

LIGHT + BUILDING 2026

La nuova frontiera degli edifici smart è la luce

Che cosa rende davvero "smart" un edificio? A **Light + Building 2026** è arrivata una risposta sorprendente: la luce. Non più semplice illuminazione, ma un sistema nervoso sensoriale capace di percepire gli spazi, reagire alle persone e generare dati che superano i confini dell'automazione tradizionale. È questa la visione presentata da **ams Osram**, protagonista con soluzioni che mostrano l'impatto della fotonica come tecnologia chiave nella connettività del futuro. La fiera, che quest'anno ha riunito circa 2.000 espositori internazionali sotto il motto *"Be Electrified – Electrifying Places. Illuminating Spaces."*, ha messo al centro tre filoni strategici: trasformazione sostenibile, connettività intelligente e una nuova cultura della luce. Temi che si intrecciano con le esigenze emergenti di decarbonizzazione, gestione di sistemi sempre più complessi e ripensamento psicologico, architettonico e tecnologico dell'illuminazione. **Clemens Müller**, Senior Director Application Marketing di ams Osram, ha illustrato le potenzialità della nuova tecnologia di optical force sensing, che permette di ripensare radicalmente il design e la funzionalità degli elementi di controllo negli ambienti intelligenti. Il 2026 è inoltre un anno simbolico per l'azienda: ricorrono i 120 anni del marchio Osram, celebrati durante l'evento con un riconoscimento speciale di Messe Frankfurt. Un'eredità che parte dal 1906 e attraversa lampadine a incandescenza, elettronica avanzata e sensori ottici, fino alle soluzioni fotoniche di oggi. La direzione intrapresa punta a un cambio di paradigma: le sorgenti luminose diventano punti dati, i sensori veri e propri decisori e gli edifici sistemi capaci di apprendere.

AMS OSRAM

Il Led che ridefinisce i fari automobilistici

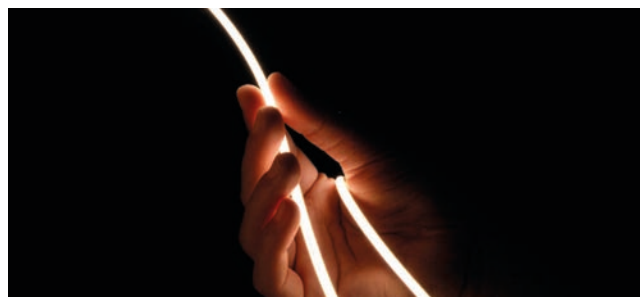


ams Osram ha introdotto l'**Osolon Compact RM**, un Led ad altissima luminanza progettato per la nuova era dei fari anteriori automobilistici ultrasottili. La novità arriva dalla divisione Opto Semiconductors e segna un'evoluzione significativa nella famiglia Osolon, da anni punto di riferimento nell'illuminazione automotive. Il Compact RM è frutto di un'architettura radicalmente nuova: un chip da 0,5 mm² incapsulato in un package ceramico miniaturizzato e caratterizzato da un'emissione rettangolare di 0,6 x 0,9 mm.

L'orientamento verticale dell'emettitore permette di ottenere un fascio più alto pur mantenendo una larghezza minima, una caratteristica ideale per i fari anteriori sempre più sottili, talvolta con sistemi ottici inferiori ai 10 mm di altezza. Una tendenza estetica che si sta affermando soprattutto nei veicoli premium e nei modelli elettrici dal design affilato e futuristico. Alla corrente standard di 1 A, l'Osolon Compact RM raggiunge una luminanza di 209 Mcd/m², assicurando un'intensità luminosa elevatissima da una superficie ridottissima. In pratica, consente di ottenere prestazioni superiori con meno spazio, lasciando ai designer ampia libertà per creare firme luminose sottili e distintive senza sacrificare la visibilità su strada. Rispetto ai Led delle generazioni precedenti, il Compact RM introduce miglioramenti decisivi. La nuova forma del chip facilita l'integrazione nei moduli più compatti e ottimizza l'allineamento pixel pixel nei sistemi Adb (Adaptive Driving Beam) e Matrix Led. Le applicazioni principali includono anabbaglianti, abbaglianti e sistemi Adb di nuova generazione, ma anche fari per moto, scooter e luci diurne o direzionali extrapiatte.

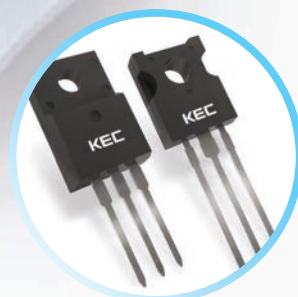
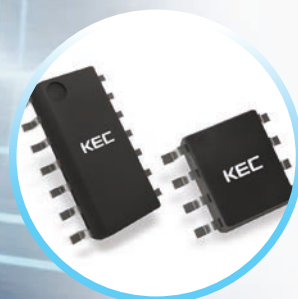
DIGIMAX

Neon Strip per illuminazione professionale



Nel mondo dell'illuminazione architettuale, la richiesta di linee luminose continue e integrate negli spazi è in costante crescita. Le **Neon Strip Led** rappresentano la risposta ideale grazie alla luce uniforme e priva di effetto puntinato, ottenuta tramite un involucro in silicone che agisce da diffusore. Il risultato è un'emissione continua, elegante e dotless, perfetta per applicazioni decorative e tecniche. A differenza delle strip Led tradizionali, le Neon Strip offrono una flessibilità superiore e un'elevata resistenza agli agenti esterni, con gradi di protezione fino a IP67-IP68, rendendole adatte anche ad ambienti umidi o outdoor. Nei progetti professionali, la libertà di definire con precisione la lunghezza della strip è un elemento determinante. Per questo **Digimax** offre un servizio di taglio su misura e sigillatura, eseguito direttamente nei punti previsti dal Pcb per garantire il grado IP originale, continuità luminosa, sicurezza elettrica e un'estetica impeccabile. Il processo, realizzato internamente nella sede di Altavilla Vicentina, comprende preparazione, stagnatura, sigillatura in silicone e collaudi finali, assicurando rapidità di esecuzione e un elevato livello di affidabilità. Grazie alla

Dispositivi ad alta affidabilità per applicazioni automotive, industriali ed elettronica di potenza



**DELTA Elettronica è distributore autorizzato KEC,
e fornisce supporto tecnico e commerciale qualificato,
continuità di fornitura e accesso diretto al portfolio del produttore.**

- Transistor bipolari - Per applicazioni di segnale e potenza
- MOSFET di potenza - Alta efficienza per conversione e controllo
- Diodi e rettificatori - Soluzioni rapide e standard
- Automotive - Grade AEC-Q100 / Q101
- Industrial & Power - Applicazioni industriali ad alta affidabilità



Distribuito in Italia da:

Delta Elettronica

Tel.: 02.485611.1

flabraca@delta-elettronica.it

www.delta-elettronica.it

KEC

www.keccorp.com

sua esperienza nel settore Led e a un'ampia gamma di soluzioni professionali, Digimax affianca progettisti, architetti e installatori lungo tutte le fasi del lavoro: dalla selezione del prodotto alla configurazione della soluzione, fino alla consegna di Neon Strip già pronte per l'installazione. Il servizio di personalizzazione si inserisce così in un framework più ampio, pensato per semplificare l'integrazione della luce negli spazi contemporanei e garantire risultati di qualità elevata.

MEAN WELL

Il driver che porta la sicurezza Knx Data Secure



Il **Mean Well Pwm 200KN** rappresenta una delle innovazioni più significative nel campo dell'illuminazione Led per edifici intelligenti. L'azienda taiwanese, leader mondiale nei power supply standard, introduce un alimentatore da 200 W a tensione costante dotato di interfaccia Knx nativa con supporto completo a Knx Data Secure: una combinazione che unisce potenza, controllo digitale e sicurezza informatica in un unico dispositivo. Il Pwm 200KN funziona contemporaneamente da driver Led e attuatore Knx, collegandosi direttamente al bus Knx TP senza necessità di gateway aggiuntivi. Ogni comando di regolazione viene gestito tramite crittografia Aes 128 Ccm, garantendo protezione contro manomissioni e attacchi informatici, un aspetto sempre più centrale nella building automation moderna. Dal punto di vista elettrico, il driver offre uscite a 12, 24, 36 o 48 V e utilizza un'uscita Pwm modulata ad alta frequenza – programmabile fino a 4 kHz – che assicura totale assenza di flicker e una qualità della luce costante anche ai livelli di dimming più bassi. La potenza si accompagna a un'efficienza fino al 94% e a un funzionamento robusto, grazie all'ingresso universale 100–305 Vac e a una temperatura di case fino a 85°C senza ventilazione forzata. La serie Pwm KN, introdotta nel 2021 e ampliata con il modello da 200 W, è la prima al mondo a integrare direttamente Knx in un driver Led, eliminando la necessità di attuatori separati. Le applicazioni sono molteplici: illuminazione architetutturale lineare in uffici, hotel, musei e showroom, ambienti in cui la regolazione fine della luce è cruciale; teatri e cinema grazie al dimming profondissimo; residenze di lusso che richiedono sicurezza digitale avanzata; spazi commerciali e industriali dove il

controllo Knx permette integrazione con sensori, Bms e scenari personalizzati. La robustezza e il range termico esteso lo rendono adatto anche per serre, celle frigorifere e ambienti difficili.

MELEXIS

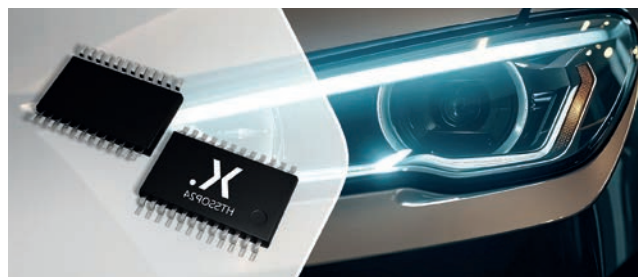
Una rivoluzione nell'illuminazione automotive



Melexis compie un nuovo passo nell'illuminazione ambientale per autoveicoli presentando il driver **MLX81123**, evoluzione della famiglia Lin Rgb. Il dispositivo, basato sul successo del modello precedente, offre prestazioni elevate e costi competitivi in un package estremamente compatto, grazie alla tecnologia SOI che consente un'elevata integrazione e volumi produttivi maggiori. Una risposta diretta alla crescente domanda di soluzioni di ambient lighting da parte dei costruttori automobilistici. Il nuovo driver è disponibile nei package SOIC8 e nel minuscolo DFN 3x3 mm, permettendo l'installazione in punti prima limitati dallo spazio. Compatibile a livello software e pin-to-pin con l'MLX81113, consente aggiornamenti rapidi nei progetti esistenti. Con consumi minimi in standby, resistenza alle variazioni di tensione e un range operativo da -40°C a +125°C, il driver si posiziona come soluzione ideale per le applicazioni luminose interne di nuova generazione.

NEXPERIA

Driver a 12 canali per automotive



Nexperia presenta il driver Led **NEX13120FPC Q100**, un integrato Aec Q100 a 12 canali conforme ai requisiti Asil B, pensato per sistemi di illuminazione automotive come fari posteriori, stop, indicatori e luci interne. La soluzione risponde alla crescente domanda dei

LiDEA



ALL THE POWER YOU NEED RIGHT AT YOUR FINGERTIPS

• CAPACITY: 230 MAH • VOLTAGE: 3V • OP. TEMP.: -20°C +60°C • 0% MERCURY • 0% LEAD • 0% CADMIUM

high capacity & low self discharge



stardaysrl.it

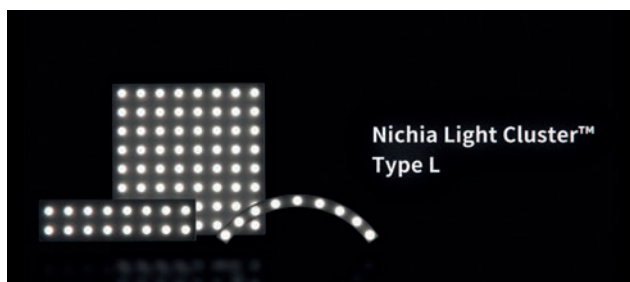
DISTRIBUTOR FOR ITALY
Ph: +39 0513175111 • info@stardaysrl.it
Via Serra 34, 40012 Calderara di Reno (BO)

 **STARDAY**

costruttori di componenti che permettano di raggiungere più rapidamente la conformità funzionale nella fase di progettazione. Il nuovo dispositivo si distingue per le prestazioni termiche: il dropout di soli 600 mV a 100 mA consente un risparmio di 15 mW per canale e una riduzione di 5 °C della temperatura operativa, valori significativamente migliori rispetto ai prodotti concorrenti. Ogni canale può erogare fino a 100 mA con corrente programmabile a 8 bit e può essere utilizzato in parallelo. La gestione tramite Pwm con phase shift assicura minori interferenze Emi e transizioni più fluide, ideali anche per effetti luminosi dinamici. Il driver supporta comunicazione Uart su interfaccia Can fino a 2 Mb/s e gestisce fino a 27 nodi remoti.

NICHIA

Illuminazione ultrapiatta



Nichia propone il **Light Cluster Type L**, un modulo pensato per trasformare il modo in cui si progettano i corpi illuminanti ultrapiatti. La novità introduce un approccio completamente nuovo alla distribuzione della luce: non più emissione puntiforme o direzionale, ma un fascio ampio e orizzontale, morbido e privo di abbagliamento, capace di illuminare uniformemente l'intera superficie. Grazie a una particolare disposizione dei Led, il Type L consente ai produttori di ridurre lo spessore degli apparecchi di oltre il 60% e il peso di più del 30% rispetto alle soluzioni convenzionali. Una combinazione che apre possibilità inedite nel design illuminotecnico, dagli apparecchi da incasso ultrapiatti alle sospensioni minimaliste e alle installazioni architettoniche dove l'integrazione discreta della luce è essenziale. La tecnologia del Light Cluster Type L unisce i vantaggi delle soluzioni edge lit con l'efficienza dell'emissione diretta. Il risultato è una luce diffusa e confortevole, ideale per uffici open space, scuole, negozi e spazi residenziali contemporanei. L'ampia emissione elimina ombre e punti caldi, garantendo comfort visivo e luminosità omogenea anche in grandi ambienti. Il nuovo modulo nasce per rispondere all'esigenza crescente di apparecchi sottili e altamente efficienti, semplificando allo stesso tempo la progettazione. Le applicazioni possibili sono numerose: pannelli per uffici e retail, lampade decorative slim, soluzioni museali e hospitality, fino ai progetti architettonici in cui l'illuminazione deve integrarsi senza ingombrare.

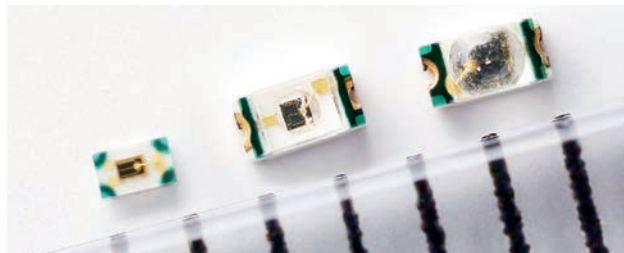
OMC

Strip Led per applicazioni industriali

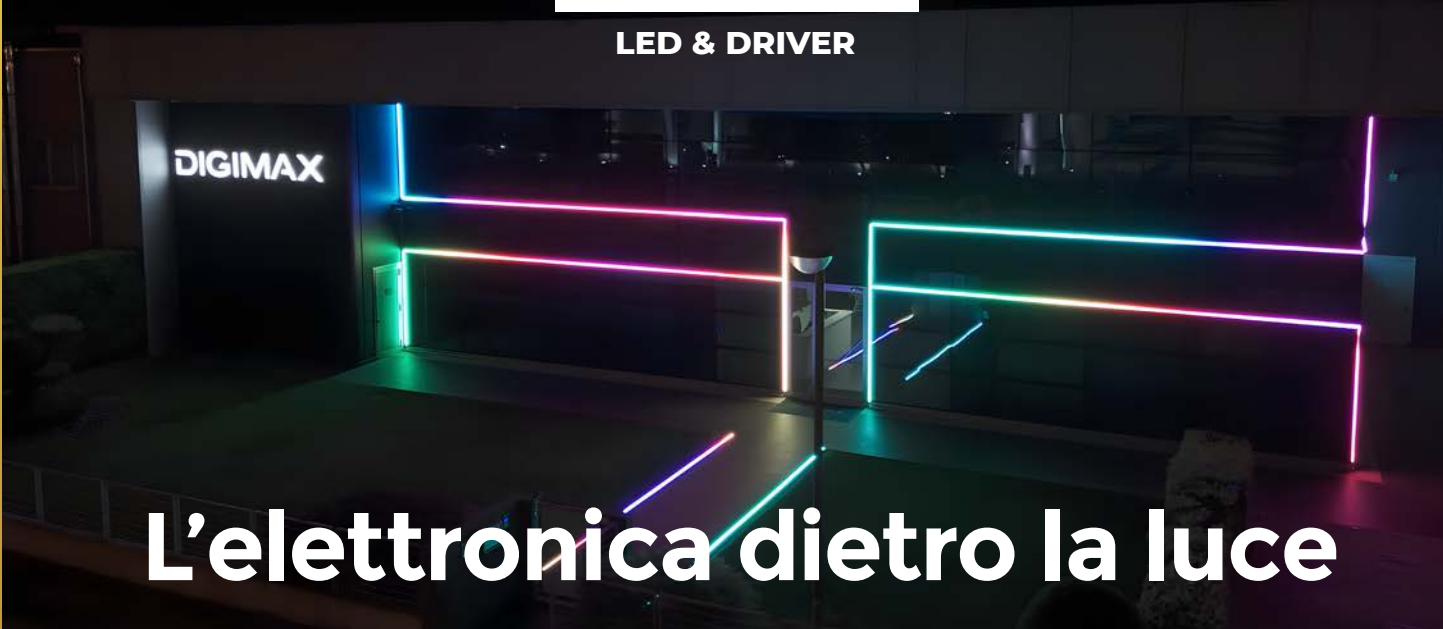
OMC ha introdotto una gamma di strip Led ultraluminose e a basso consumo progettate per l'industria. I moduli, inseriti in robusti tubi in policarbonato con diametro equivalente ai neon T5, offrono fino al 65% di risparmio energetico rispetto alle tradizionali lampade fluorescenti, oltre a una durata di gran lunga superiore, riducendo costi di manutenzione e rifiuti. Le nuove strip integrano un rigoroso binning dei Led, garantendo uniformità luminosa e affidabilità, prevenendo fenomeni come thermal runaway e sbilanciamenti di corrente tipici delle catene Led meno mature. Le strip Led T5-style di OMC sono ideali per un'ampia gamma di applicazioni: macchinari industriali, postazioni di lavoro, vending machine, banchi da lavoro, sistemi espositivi e ambienti a bassa temperatura. Una soluzione compatta, efficiente e versatile per chi cerca un'alternativa ai tubi fluorescenti in ambito industriale.

ROHM

Led Nir con intensità radiante ai vertici



Rohm amplia la propria gamma di Led near infrared a montaggio superficiale con nuovi modelli top view ultracompatti, pensati per applicazioni come dispositivi VR/AR, sensori industriali e sistemi di rilevamento umano. La crescente diffusione delle tecnologie di sensing Nir in ambiti quali eye tracking, riconoscimento dell'iride e misurazioni di flusso sanguigno richiede componenti sempre più accurati, efficienti e miniaturizzati. Anche nell'industria, la richiesta di controlli di precisione e automazione sta spingendo verso Led Nir più performanti. La nuova serie include sei modelli in tre configurazioni: due PICOLed ultracompatti da 1,0 × 0,6 mm e quattro varianti standard da 1,6 × 0,8 mm, disponibili con lenti circolari a fascio stretto o a emissione ampia. Ogni package può essere scelto nelle versioni da 850/860 nm o 940 nm, per adattarsi a esigenze come il tracciamento oculare o i sensori di movimento meno influenzati dalla luce solare. Grazie a una struttura ottimizzata dello strato emissivo, Rohm raggiunge una delle più alte intensità radianti del settore in formati così ridotti: il modello **SML P14RW** offre un'intensità circa 1,4 volte superiore a parità di corrente rispetto ai Led 1006 tradizionali, riducendo al contempo del 30% i consumi.



L'elettronica dietro la luce

Da distributore a partner tecnologico, Digimax guida l'evoluzione del lighting professionale integrando componenti, protocolli cablati e wireless, servizi di progettazione e commissioning per sistemi di illuminazione sempre più interoperabili, data driven e orientati alle esigenze reali di progettisti, integratori e utilizzatori finali.

di Laura Reggiani

Nel lighting professionale la differenza non la fanno solo i Led, ma l'elettronica e l'intelligenza che li governano. In questo scenario Digimax ha scelto di evolvere da distributore di componenti a partner tecnologico per produttori, system integrator e utilizzatori, affiancando al catalogo una gamma completa di servizi: dalla progettazione dei sistemi di dimming alla configurazione dei controlli, fino al commissioning in campo dei protocolli.

Driver, alimentatori, gateway e controlli non sono più elementi isolati, ma parti di un ecosistema aperto, capace di far dialogare Dali 2, Knx, Bluetooth Mesh, Zigbee e soluzioni wireless proprietarie all'interno di architetture ibride cablate+wireless. Una logica "agnostica", che privilegia interoperabilità e libertà progettuale.

Digimax è un punto di riferimento nella distribuzione di soluzioni per l'illuminazione. In che modo l'azienda si è evoluta e quale ruolo gioca nella filiera tra produttori di componenti, system integrator e utilizzatori?

Negli ultimi anni Digimax ha consolidato il proprio ruolo di riferimento nel lighting professionale evolvendosi da semplice distributo-

re a partner tecnologico per l'intera filiera. Da un lato abbiamo puntato con decisione sull'innovazione, affiancando alla continua ricerca di mercato lo sviluppo interno di soluzioni capaci di anticipare le esigenze, spesso ancora implicite, dei principali trend setter. Dall'altro abbiamo ampliato in modo significativo i servizi a valore aggiunto che accompagnano i nostri prodotti: dalla progettazione preliminare di sistemi di dimming alla realizzazione su misura delle neon strip, comprensiva di taglio e risigillatura IP67, fino al supporto post-vendita con attività di commissioning su protocolli avanzati come Dali, Dmx, Casambi, Spi e Zigbee. Questo approccio ci permette di offrire non solo componenti, ma soluzioni complete e integrate, facilitando il lavoro di produttori, system integrator e utilizzatori finali.

Se parliamo di elettronica per l'illuminazione, driver, alimentatori e sistemi di controllo sono il cuore del sistema. Quali sono le innovazioni più rilevanti su cui state puntando?

Nel campo dell'elettronica per l'illuminazione il nostro approccio rimane volutamente agnostico: non privilegiamo un singolo ecosistema tecnologico, ma puntiamo sull'interoperabilità come vero motore dell'innovazione. Per questo

investiamo in soluzioni che permettano di integrare in modo fluido protocolli e architetture diverse, garantendo la massima libertà progettuale. Un ruolo centrale è svolto dai gateway di nuova generazione, che consentono di creare sistemi ibridi combinando cablato e wireless, oppure di passare con flessibilità tra diversi protocolli cablati. Questo ci permette di modellare la soluzione tecnica sull'applicazione reale e sulle esigenze del cliente, senza essere vincolati al prodotto o alla tecnologia da proporre. In questo modo driver, alimentatori e controlli diventano parte di un ecosistema aperto e adattabile, capace di supportare in modo efficace progettisti, integratori e utenti finali.

La convergenza tra illuminazione e IoT sta cambiando il modo di progettare gli impianti. Che ruolo giocano protocolli e soluzioni wireless proprietarie? Come supportate i clienti nell'integrazione di queste tecnologie?

Il nostro obiettivo è permettere la coesistenza e l'integrazione di protocolli diversi - da Dali-2 e Knx fino a Bluetooth Mesh, Zigbee e soluzioni wireless proprietarie - all'interno di un unico ecosistema di controllo. Lavoriamo affinché la scelta tecnologica non limiti il progetto, ma lo abiliti: per questo supportiamo i clienti nella definizione dell'architettura più adatta, creando sistemi in cui ogni protocollo dialoga con gli altri e l'effetto finale rispecchia esattamente le esigenze dell'applicazione.

Nel mondo dell'illuminazione professionale, affidabilità e conformità normativa sono cruciali. Come selezionate partner e prodotti e quali test e criteri sono imprescindibili?

Il nostro approccio alla selezione dei partner nasce dall'esperienza nel mondo industriale, dove conformità, affidabilità e rigorosi test di fine linea sono requisiti imprescindibili. Nel tempo abbiamo individuato produttori di soluzioni Led capaci di garantire elevati standard qualitativi, processi produttivi certificati e una tracciabilità completa. Valutiamo con attenzione la solidità aziendale, la coerenza delle certificazioni, l'affidabilità dei componenti nel lungo periodo e la capacità dei partner di sostenere test avanzati. Questo ci permette di proporre al mercato prodotti che non solo rispondono alle norme, ma diventano un ele-

mento distintivo rispetto ai competitor in termini di qualità e prestazioni.

In quali ambiti applicativi vedete oggi le maggiori opportunità di crescita per le soluzioni che distribuite? Può condividere un caso applicativo di interesse?

Oggi vediamo le maggiori opportunità nei settori industriale e retail, dove l'attenzione ai consumi è molto alta e i sistemi di controllo della luce permettono non solo di ottimizzare l'efficienza, ma anche di analizzare i flussi delle persone, migliorando sicurezza, produttività ed esperienza d'acquisto. Un caso interessante è l'implementazione di sensori e controlli intelligenti in ambienti produttivi, dove la regolazione dinamica della luce ha permesso di ridurre i consumi e aumentare il comfort degli operatori.

Guardando ai prossimi anni, quali tendenze tecnologiche ritenete più promettenti? Come si sta preparando Digimax a un nuovo scenario?

Nei prossimi anni vediamo grande potenziale nello Human Centric Lighting e nella crescente capacità dei sistemi di illuminazione di raccogliere, gestire e interpretare dati, non solo per l'efficientamento energetico ma anche per applicazioni di marketing, sicurezza e organizzazione degli spazi. Queste tecnologie sono già integrate nelle nostre soluzioni e continueranno a evolversi. A breve, prevediamo un forte sviluppo delle soluzioni di luce dinamica, che potrebbero conquistare una quota significativa del mercato se riusciranno a raggiungere l'efficienza degli attuali Led. Un altro trend chiave è la spinta verso dispositivi sempre più compatti e discreti, capaci di integrarsi in modo quasi invisibile nei contesti architettonici. Considerata la rapidità di questo settore, guardare oltre tre anni diventa meno prevedibile, ma la direzione è chiara: sistemi intelligenti, flessibili e orientati ai dati. In un contesto tecnologico in rapida evoluzione, Digimax continuerà a distinguersi come partner competente e affidabile, guidando l'adozione di soluzioni di illuminazione avanzate e data-driven. Con un impegno costante verso qualità, innovazione e servizio, guardiamo al futuro con l'obiettivo di supportare clienti e partner nel costruire progetti solidi, efficienti e realmente orientati al progresso.

Il barometro europeo della produzione

La filiera della progettazione, produzione e assemblaggio di Pcb si ritrova a Vicenza per affrontare un mercato in costante evoluzione.

di Laura Reggiani

Focus on PCB - From Design to Assembly torna a Vicenza il 13 e 14 maggio 2026, confermandosi la fiera europea di riferimento per l'industria dei circuiti stampati e per tutti i professionisti coinvolti nelle fasi di progettazione, produzione e assemblaggio dei Pcb. Un appuntamento che, anno dopo anno, diventa sempre più strategico per un settore in piena trasformazione tecnologica e industriale.

Organizzata da **NürnbergMesse Italia**, promossa dal **Gruppo Pcb Assodel** e ospitata da **Ileg** (Italian Exhibition Group), la manifestazione si svolge con il patrocinio di **Ice**, Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane e di **Anie Componenti Elettronici**. Una struttura organizzativa che testimonia l'importanza crescente del comparto Pcb nella più ampia filiera elettronica italiana ed europea.

Il Pcb centrale nelle strategie industriali

Il circuito stampato non è più una commodity: è una piattaforma tecnologica critica per affrontare le sfide di prodotti sempre più intelligenti, complessi, compatti e ad alte prestazioni. La filiera sta vivendo una fase di evoluzione accelerata, guidata da quattro fenomeni chiave: integrazione dell'Intelligenza Artificiale nei processi di progettazione e produzione; miniaturizzazione spinta e componentistica più densa; layout sempre più complessi, multilayer e materiali avanzati; crescente attenzione a qualità, tracciabilità e ripetibilità dei processi. In questo contesto, **Focus on PCB** diventa uno dei rari luoghi dove competenze, tecnologie e strategie possono confrontarsi in modo diretto. Per manager, imprenditori e progettisti rappresenta un'occasione concreta per capire dove sta andando il mercato, quali tecnologie diventeranno mainstream e come prepararsi a un settore che richiede decisioni rapide e informate.

Una piattaforma al servizio della community

Uno degli elementi che distinguono Focus on PCB nel panorama fieristico europeo è la sua verticalità: la manifestazione non diluisce il proprio focus, al contrario concentra

l'intera attenzione sulla filiera del circuito stampato, dalla progettazione all'assemblaggio finale. *"Focus on PCB è cresciuta nel tempo come una manifestazione altamente specializzata, capace di rispondere alle esigenze concrete dell'industria dei circuiti stampati"*, sottolinea **Danny D'Alessandro**, Managing Director di NürnbergMesse Italia. *"La fiera continua a rafforzare il proprio ruolo come punto di riferimento europeo per un settore che richiede oggi più che mai innovazione tecnologica, competenze qualificate e confronto diretto tra gli attori della filiera"*. Una visione condivisa anche da **Stefania Calcaterra**, Project Manager della manifestazione: *"Focus on PCB nasce per essere estremamente verticale, costruita attorno alle reali esigenze di espositori e visitatori. Il nostro impegno è valorizzare competenze, innovazione e qualità del dialogo professionale: è questo che rende l'appuntamento imprescindibile per chi opera nel mondo dei Pcb, dei Pcba e dei servizi Ems"*.



Contenuti tecnici, competenze e formazione

L'edizione 2026 porta con sé un programma ricco e mirato, costruito per intercettare le esigenze della filiera.

- **IPC Hand Soldering Competition** - Tornerà l'unica tappa italiana della celebre competizione internazionale promossa dalla **Global Electronics Association**.

TECNOLOGIA, COMPETENZA E SUPPORTO PER L'ELETTRONICA DEL FUTURO



Cabiotech è una società commerciale con sede a Milano, specializzata nella distribuzione di macchine e linee complete per il montaggio Smt e tradizionale di Pcb. È un'azienda snella e dinamica che ha costruito la propria crescita su professionalità, competenze tecniche consolidate e una proposta tecnologica altamente qualificata. Grazie a questo approccio, è in grado di rispondere alle crescenti esigenze di flessibilità, produttività e precisione del mercato elettronico. La sua missione è affiancare le aziende in ogni fase del processo produttivo con soluzioni avanzate e concrete, capaci di migliorare realmente le performance di produzione. Per raggiungere questo obiettivo seleziona partner internazionali riconosciuti per qualità e innovazione. Tra questi figura **Mycronic**, presentata in fiera con un sistema di ispezione ottica automatica basato su AI che elimina la programmazione manuale e permette di avviare la produzione in meno di 10 minuti, riducendo i tempi di controllo senza necessità di librerie dedicate. Accanto alle soluzioni per la produzione, Cabiotech offre una vasta gamma di materiali di consumo ad alte prestazioni, tra cui i prodotti **Humiseal** per il conformal coating, un processo sempre più strategico per garantire protezione e affidabilità alle schede elettroniche in ambienti complessi e applicazioni critiche. Specializzazione, dedizione e cura guidano ogni attività dell'azienda. Il suo sistema di qualità è certificato Iso 9001:2015 e il reparto tecnico, oltre a possedere le certificazioni ufficiali dei fornitori, è qualificato come "IPC Specialist" secondo lo standard IPC-A-610H per l'accettabilità degli assemblaggi elettronici. Questi requisiti assicurano il rispetto dei più elevati standard qualitativi, fondamentali nei settori medicale, militare e aerospaziale. Cabiotech crede nel confronto diretto e nella concretezza. Per questo offre la possibilità di effettuare demo presso la propria sede o direttamente dai clienti, consentendo di vedere le macchine in funzione in un contesto produttivo reale e di confrontarsi con operatori esperti. L'azienda non si limita a fornire tecnologie, ma costruisce relazioni durature, accompagnando i clienti con competenza, ascolto e un impegno concreto verso il risultato nel lungo periodo, contribuendo in modo tangibile alla loro crescita tecnologica.

Cabiotech - Stand D43

Via R. Bitti, 6 - 20125 Milano

02 6431832 - sales@cabiotech.it - www.cabiotech.it



Oltre la produzione creiamo valore

Tecnologia e competenza per un prodotto chiavi in mano.

Gestione dell'intero processo produttivo dalla sua progettazione, curandone l'industrializzazione, l'assemblaggio e il collaudo del prodotto finito.

Servizi integrati



Progettazione



Prototipazione



Industrializzazione



Produzione

Nortech Elettronica è EMS
(Electronic Manufacturing
Services).

Non ci limitiamo a cercare
soluzioni. Il nostro obiettivo è
potenziare l'efficienza al suo
massimo superando i limiti,
creando valore e innovazione.

Settori

- ✓ Ferroviario
- ✓ Automotive
- ✓ RF & Telecom
- ✓ Automazione Industriale
- ✓ Domotica



SCAN ME

PCB AFFIDABILI E DI QUALITÀ

Mc'TRONIC

Da oltre trent'anni **Mc'Tronic** assicura la fornitura di circuiti stampati di alta qualità e comprovata affidabilità, realizzati esclusivamente da produttori certificati (Iso 9001:2015, Iso 14001:2015, latf 16949:2016) destinati a settori quali automotive, aerospazio, Ems/Oem, telecomunicazioni, industria e medicale. La possibilità di realizzare prototipi sulle stesse linee della produzione in serie, unita a spedizioni rapide e personalizzate, rappresenta un elemento chiave per competere e crescere in questo settore.

Ogni lotto di produzione viene fornito con:

- certificato di conformità ed esito del test elettrico
- report dettagliato che comprende:
- specifiche di prodotto
- controllo dimensionale foratura
- controllo dimensionale meccanico
- verifica contaminazione ionica
- stress termici
- verifica adesione solder mask
- verifica saldabilità
- micro sezione passante con misurazioni spessori rame/stack up/finitura superficiale
- misura impedenza (quando richiesta)

I più grandi e competitivi produttori al mondo si trovano nel Far East e Mc'Tronic è la via più efficiente ed economica per raggiungerli. L'azienda effettua regolarmente audit di qualità nelle fabbriche scelte come partner e ogni lotto di produzione fornito ai clienti è corredato da certificato di qualità e da un test-report dettagliato di laboratorio. L'offerta prevede vari livelli di supporto tecnico e qualitativo in Italia: alla verifica iniziale dei file Gerber si aggiunge l'assistenza di ingegneri on-site per lo sviluppo del layout e l'ingegnerizzazione, lavorando a stretto contatto con il cliente per migliorare il processo produttivo.

Mc'Tronic - Stand D19

C.so Milano, 180

28883 Gravellona Toce (VB)

0323 86931 - info@mctronic.it - www.mctronic.net

Un evento molto atteso perché mette in luce la qualità delle competenze manuali, una dimensione che resta fondamentale anche nell'era dell'automazione.

• Mostra sulla storia dei circuiti stampati

Una nuova edizione della mostra dedicata all'evoluzione del Pcb, dal design ai materiali, fino all'integrazione nei sistemi elettronici moderni. Un contenuto che unisce divulgazione, formazione e visione prospettica.

- ### • Conferenze e forum tecnici -
- Un'agenda che porta a Vicenza esperti, associazioni e aziende leader per discutere: trend tecnologici emergenti; standard e metodologie di produzione; supply chain, reshoring e rischi sistemici; competenze e profili professionali richiesti dall'industria futura.

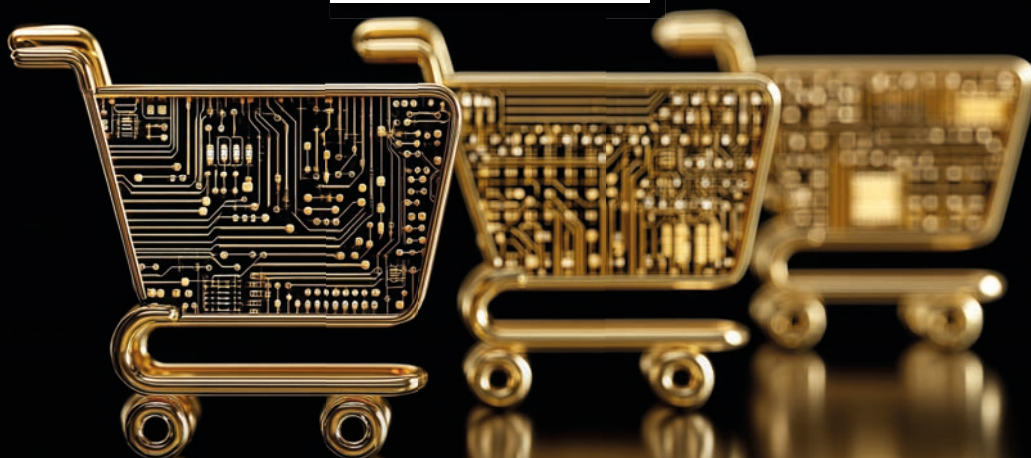
Un successo crescente: numeri e riconoscimenti

I numeri confermano la rilevanza crescente dell'evento. L'edizione 2025 ha registrato: 147 espositori provenienti da 19 Paesi; un incremento del +15% di visitatori rispetto al 2024; una significativa crescita della partecipazione internazionale. Una tendenza che ha portato la **Regione Veneto** a riconoscere Focus on PCB come manifestazione di rilevanza internazionale a partire dal 2025: un attestato non solo simbolico, ma che evidenzia il peso economico e tecnologico dell'iniziativa. In un settore attraversato da pressioni tecnologiche, geopolitiche e industriali, Focus on PCB non è soltanto una fiera: è un luogo di allineamento strategico. Partecipare significa: intercettare i segnali di cambiamento della supply chain globale; comprendere l'evoluzione delle tecnologie e degli standard progettuali; entrare in contatto diretto con fornitori e partner altamente qualificati; aggiornare competenze e processi in un contesto di confronto paritario. In altre parole, per chi guida aziende dell'elettronica, dagli Oem agli Ems, dai designer agli specialisti dei materiali, Focus on PCB rappresenta un acceleratore di consapevolezza e competitività.



SEE YOU IN

Focus on PCB



Pcb: l'oro nascosto dell'elettronica

Il mercato dei Pcb non è più il mercato piatto e ultra-commoditizzato di qualche tempo fa: la crescita è tornata, ma guidata da segmenti ad alto contenuto tecnologico e con supply chain più fragili. Per chi gestisce aziende elettroniche, è il momento di riportare il circuito stampato al centro delle strategie industriali.

di Laura Reggiani

Dopo un 2023 di rallentamento, il mercato mondiale dei circuiti stampati è tornato a crescere nel biennio scorso, spinto da AI, data center, auto elettrica e 5G/6G. Mentre l'Asia consolida il proprio dominio produttivo, l'Europa rischia di restare ai margini della catena del valore: per manager e imprenditori della filiera elettronica si apre una fase in cui il Pcb non è più una commodity, ma un asset strategico da presidiare con attenzione tecnologica e scelte di supply chain mirate.

Secondo le stime di **Global Market Insights**, il mercato globale dei Pcb ha raggiunto circa 80,2 miliardi di dollari nel 2025, in crescita dai 77 miliardi del 2024, con una traiettoria che prevede un tasso medio di crescita intorno al 5-6% nel prossimo decennio. Altre analisi, basate su dati **Prismark**, indicano un comparto da oltre 90 miliardi di dollari tra il 2024 e il 2025, con tassi di crescita annui tra il 5,2% e il 6,2%. La fotografia è coerente: il 2023 è stato un anno di consolidamento, con una domanda frenata da scorte elevate in consumer e Ict, mentre dal 2024 in avanti la curva è tornata positiva grazie a tre driver: normalizzazione delle scorte in smartphone, Pc ed elettronica di consumo; investimenti record in server per AI e infrastrutture di rete ad alta velocità; crescita strutturale dell'automotive. Il messaggio è chiaro: il Pcb resta un mercato maturo, ma è entrato in una fase di "nuova qualità" della crescita, dove valore e complessità tecnologica aumentano più velocemente dei volumi.

L'Asia domina, l'Europa arretra

I numeri raccolti da **Eipc** e **Wecc** raccontano il riequilibrio geografico dell'industria. Nel 2023 il mercato mondiale dei Pcb ha raggiunto 87 miliardi di dollari, di cui oltre il 90% prodotto in Asia. L'Europa, che nel 2000 rappresentava il 16% della produzione globale, è scesa a circa il 2,3% nel 2022, una quota definita "critica" dalla stessa Eipc nelle sue lettere di urgenza alle istituzioni europee. Il paradosso è noto: mentre l'UE investe massicciamente in chip con l'**European Chips**

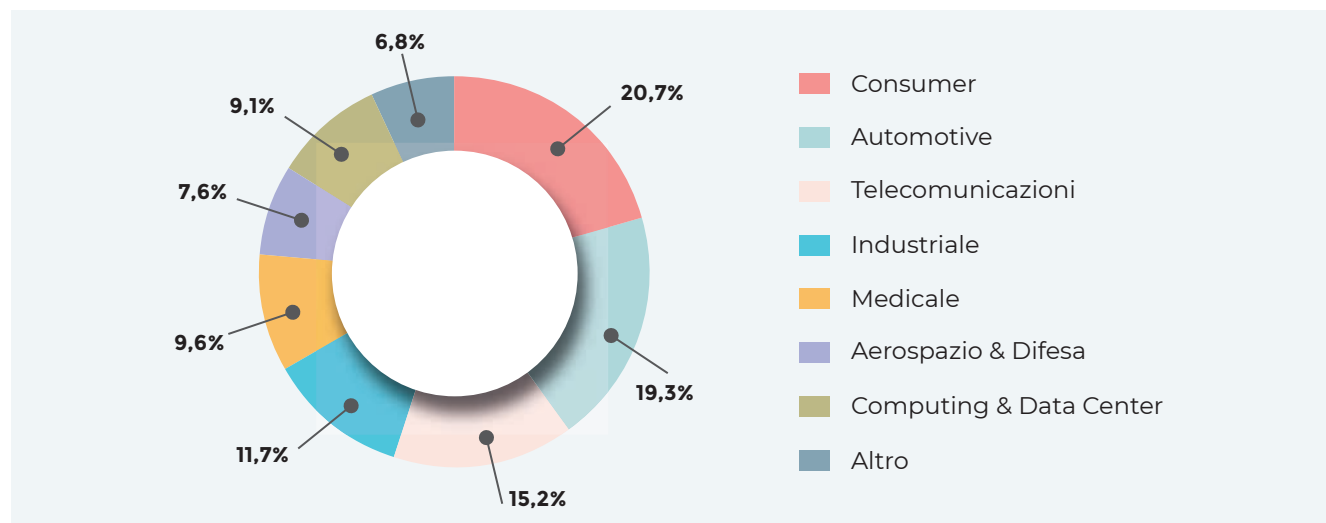
Act, la manifattura di Pcb resta quasi fuori dal perimetro delle politiche di sostegno, pur essendo un anello imprescindibile tra silicio e sistema elettronico. Per chi gestisce supply chain o strategie industriali questo significa: dipendenza strutturale da Asia per bare board e, sempre più, per materiali avanzati; rischio di colli di bottiglia geopolitici su rame, vetro e-glass e laminati high-speed; difficoltà a trovare capacità europea su tecnologie di fascia alta (Hdi, rigid-flex, IC substrate) a costi competitivi. Non a caso Eipc chiede da tempo una strategia europea esplicita sui Pcb, che includa energia a prezzi competitivi, incentivi fiscali e supporto agli investimenti.

La domanda cambia il Pcb

Il ritorno alla crescita non è solo quantitativo, ma profondamente selettivo. Secondo diversi report, il contributo maggiore al rimbalzo del 2024-2025 arriva da: server per Intelligenza Artificiale e high performance computing - backplane e Pcb ad altissimo layer count, materiali low-loss, densità di interconnessione spinta; data center e networking a 400/800G: necessità di integrità del segnale e gestione termica stanno favorendo Pcb multilayer avanzati e soluzioni Hdi/Msap; veicoli elettrici e Adas - potenza, sicurezza funzionale e ambienti gravosi portano verso Pcb a elevata affidabilità, substrate per moduli di potenza e soluzioni metal-core. Un'analisi pubblicata da **PcbDog** sui dati Prismark evidenzia come il valore del mercato Pcb crescerà più della superficie, segno che il mix si sta spostando verso prodotti a maggiore contenuto tecnologico e prezzo unitario più alto. Anche le statistiche di **IPC** per il Nord America confermano il cambio di passo: a gennaio 2025 le vendite di Pcb sono cresciute di quasi il 20%, con un book-to-bill superiore a 1. Per Oem ed Ems significa che la capacità "standard" potrebbe non essere più il collo di bottiglia principale; la vera sfida è accedere in tempo a capacità avanzate, con i giusti materiali e processi; i partner di Pcb diventano fornitori strategici, non semplici commodity supplier.

Supply chain sotto pressione

La corsa ad AI e veicoli elettrici sta ridisegnando anche le catene di fornitura. Eipc, in un recente aggiornamento, sottolinea come la dipendenza da Cina per vetro e foil di rame sia in aumento, nonostante i tentativi di diversificazione. Parallelamente, diversi analisti parlano di una vera e propria strategia "China+1": una parte della capacità, soprattutto per Hdi e multilayer complessi, sta migrando verso Sud-est asiatico (Vietnam, Thailandia, Malesia), pur mantenendo la Cina come hub dominante. Le associazioni di settore asiatiche segnalano inoltre allocazione tesa per substrati Abf e Pcb per server AI; forte concentrazione di capacità avanzata tra Taiwan, Giappone e Corea; rischio che i clienti "late mover" si trovino in coda sulle tecnologie top di gamma.



Il mercato globale dei circuiti stampati in base all'applicazione finale (quota in %, fonte Global Market Insights)

WaveMaster 8000HD



Oscilloscopi a 12 bit ad alta definizione da 6 GHz a 65 GHz

WaveMaster 8000HD è l'unico oscilloscopio ad alta larghezza di banda progettato per tutte le fasi di sviluppo del prodotto. Nessun altro oscilloscopio supporta un maggior numero di attività di progettazione con un maggior numero di funzioni.

- Larghezza di banda fino a **65 GHz** a **320 GS/s**
- **12 bit** alla massima larghezza di banda e frequenza di campionamento
- **8 Gpt** – la memoria di acquisizione più lunga del settore
- Capacità di **validazione** e **Debug** senza pari
- **Competenza sui dati seriali** incorporata



Teledyne LeCroy SRL
Tel. 041 5997011
teledynelecroy.it



TELEDYNE LECROY
Everywhere you look™

Per un'impresa europea questo implica che la gestione del rischio fornitore Pcb diventa una leva competitiva al pari del time-to-market. Significa diversificare tra almeno due aree geografiche; combinare fornitori asiatici per grandi volumi e partner europei per prototipi, piccole serie critiche e prodotti sensibili; coinvolgere i fornitori di Pcb già in fase di design.

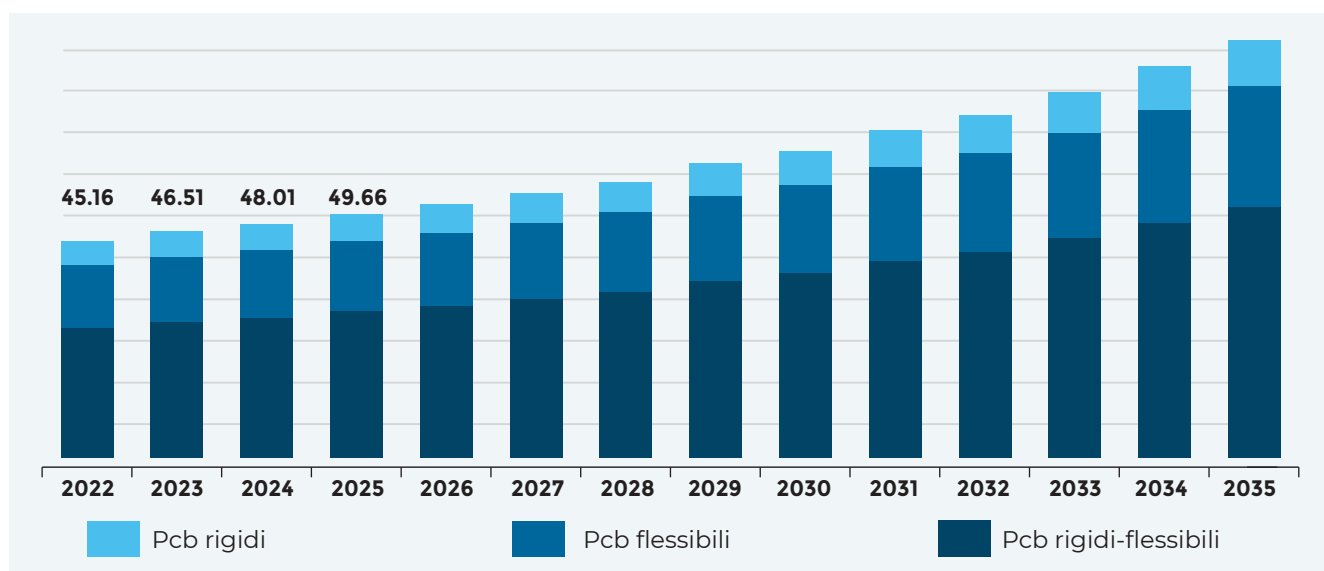
L'Europa tra nicchie di valore e politica industriale

Se sul volume l'Europa gioca un ruolo marginale, sul valore aggiunto il quadro è meno cupo. Studi di mercato evidenziano una specializzazione crescente in: automotive e sistemi Adas, rinnovabili e gestione dell'energia, automazione industriale e robotica, applicazioni medicali e avionica, dove qualità e tracciabilità sono critiche. Nel 2025, ad esempio, i multilayer standard hanno rappresentato ancora circa il 26% del mercato Pcb europeo, ma stanno cedendo terreno a soluzioni Hdi e rigid-flex, soprattutto in smartphone, wearable e moduli di assistenza alla guida. Tuttavia, come ricorda Eipc nei propri documenti, senza misure mirate su energia, investimenti e formazione il rischio è che anche queste nicchie si assottiglino ulteriormente, lasciando il continente dipendente da importazioni per una tecnologia chiave. La scelta è limitarsi a gestire la dipendenza da fornitori extra-UE oppure contribuire attivamente a ricostruire capacità locale, magari in partnership con rappresentanti Pcb e cluster industriali, sfruttando fondi per transizione green e digitale.

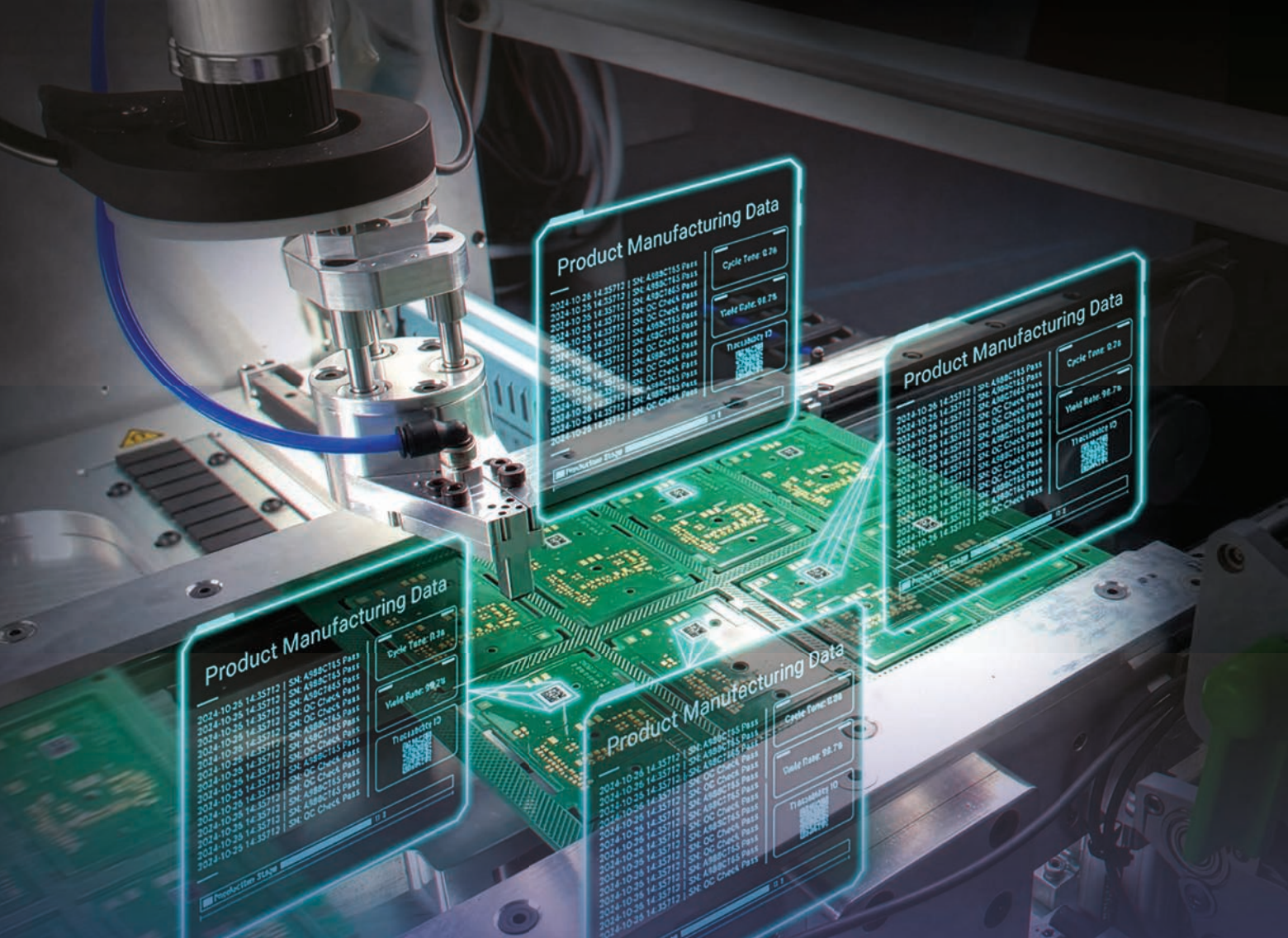
Il ruolo del circuito stampato

In questo scenario, il Pcb smette di essere una semplice voce di distinta base. Di seguito alcune indicazioni operative per chi guida decisioni tecniche e di business.

- **Coinvolgere il Pcb "a monte"** - Portare il produttore di Pcb dentro il ciclo di sviluppo sin dalle prime fasi, soprattutto su prodotti per AI, EV, high-speed e ambienti ostili, per ridurre respin, scarti e time-to-market.
- **Segmentare la supply chain** - Non un solo fornitore "generalista", ma una mappa di partner che comprenda uno o due fornitori per prototipi rapidi e piccole serie critiche (magari in Europa), un fornitore per volumi medio-alti "standard" e un fornitore specializzato in Pcb avanzati.
- **Monitorare i segnali di tensione** - Prestare attenzione a indicatori come crescita ordini per AI server, utilizzo capacità nei principali hub asiatici, rapporti book-to-bill riportati da **Ipc** e associazioni di settore: sono spesso precursori di future tensioni su lead time e prezzi.
- **Integrare il rischio geopolitico nelle decisioni** - Considerare scenari di disruption (tariffe, restrizioni export, tensioni regionali) nelle scelte di sourcing Pcb, prevedendo almeno un'alternativa fuori dalla stessa macroarea geografica.



L'andamento del mercato globale dei circuiti stampati per tecnologia (in miliardi di dollari, fonte Global Market Insights)



IDENTIFICA AL TUO RITMO DI PRODUZIONE

Tracciabilità, gemello digitale e miglioramento continuo

Soddisfa i requisiti dei clienti e delle normative senza colli di bottiglia, con la massima produttività. Mantieni il tuo ritmo di produzione con soluzioni di identificazione affidabili, disponibili a tutti i livelli di automazione.

Scegli tra una gamma completa di soluzioni per ottenere la tracciabilità al tuo ritmo di produzione. Marcatura diretta dei pezzi, stampa e applicazione di etichette in linea, alimentazione di etichette ai macchinari, stampa su rotoli, taglio automatico o stampa con spellicolatura: segui facilmente qualsiasi ritmo di produzione con soluzioni perfettamente integrabili.

Posiziona più etichette univoche in qualsiasi punto di una scheda elettronica con tolleranza di 0,1 mm alla cadenza di 3 secondi per etichetta. Conforme a SMEMA per facilitare il collegamento alla linea di produzione di schede elettroniche.

**Fatti consigliare per realizzare la soluzione
ideale per il tuo ambiente di lavoro!**





Tracciabilità Smt: precisione a 0,1 mm in soli 3 secondi

In un settore come l'elettronica ad alta velocità, dove ogni secondo e ogni millimetro possono fare la differenza, la tracciabilità completa dei Pcb rappresenta uno dei passaggi più critici dell'intero processo produttivo. Lo sa bene un importante produttore internazionale che, con una linea Smt caratterizzata da un'elevata varietà di componenti, si è trovato di fronte a un ostacolo non banale: applicare un codice univoco su ogni scheda senza rallentare la produzione e senza possibilità di pre stampa delle etichette. L'esigenza era chiara: un sistema capace di lavorare in tempo reale, con tolleranze infinitesimali e materiali resistenti a temperature estreme e lavaggi chimici aggressivi. Una sfida che, senza automazione avanzata, rischiava di trasformarsi in continui colli di bottiglia, errori di posizionamento e perdita di dati fondamentali per la tracciabilità. La soluzione è arrivata attraverso l'integrazione dell'automazione "FlexCell" di Brady, un sistema che combina la stampante applicatrice **A8500** con l'utilizzo di etichette in poliimide ad alte prestazioni. L'A8500, conforme agli standard Smema, si inserisce direttamente nella linea Smt senza richiedere modifiche strutturali. Grazie a un software dedicato, identifica automaticamente il progetto del Pcb attraverso la lettura dei codici a barre della piastra di base e comunica in tempo reale con il database centrale del cliente per stampare i dati corretti su ogni singolo pezzo. Il cuore della soluzione sta nella velocità e nella precisione: l'etichetta viene posizionata tramite aria compressa in soli tre secondi, con un margine di errore inferiore ai 0,1 millimetri. Un risultato difficilmente replicabile con sistemi manuali o semi automatici. Non solo: la stessa applicatrice è in grado di etichettare entrambi i lati della scheda e persino i bordi, garantendo flessibilità totale anche in layout produttivi complessi. Elemento complementare e decisivo sono le etichette **B7727**, realizzate in poliimide con uno spessore di appena 0,1 mm. Progettate per resistere fino a 300 °C per 80 secondi, mantengono intatta la leggibilità dei codici QR anche dopo i processi di lavaggio più impegnativi. Questo permette agli scanner di riconoscere i codici in ogni fase, dal montaggio fino ai test finali, assicurando una tracciabilità costante e affidabile. I risultati? L'integrazione della linea automatizzata ha eliminato i colli di bottiglia nella fase iniziale di produzione, garantendo un flusso continuo e privo di ritardi. La funzione di pausa controllata ha permesso di effettuare verifiche qualitative senza rischiare errori di serializzazione. L'intero processo genera ora dati in tempo reale, migliorando la capacità di analisi dell'efficienza interna e garantendo la piena conformità ai requisiti.

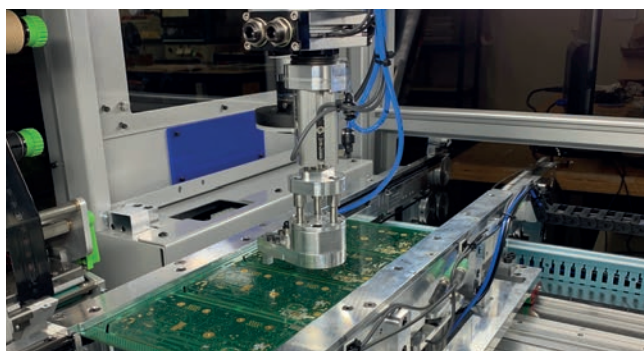
Brady Italia

Via Roma, 108 - 20051 Cassina de' Pecchi (MI)

02 26 00 00 22

italy@bradycorp.com

www.bradycorp.it



Una storia di qualità e innovazione, ora proiettata verso il futuro

Fondata a Imola nel 1995, **Electro System** ha costruito negli anni una solida reputazione nella produzione di schede elettroniche, cablaggi complessi e sistemi integrati. Un percorso fondato su competenza tecnologica, flessibilità produttiva e attenzione alla qualità, che l'ha resa un partner affidabile per settori come automazione, biomedicale, energia, ferroviario, aerospazio, ricerca scientifica. Nel tempo, l'azienda ha saputo coniugare storia e innovazione, investendo in formazione, processi avanzati e attrezzature d'eccellenza, con un controllo qualità esteso all'intero ciclo produttivo. Questo approccio le ha consentito di ottenere la certificazione UNI EN 9100:2018 per aerospazio e difesa, che attesta la piena conformità agli standard più rigorosi del settore e l'elevato livello tecnico raggiunto.

Oggi Electro System vive una fase di rinnovamento strategico: il recente trasferimento della sede da Imola a Lugo rientra in un piano di sviluppo promosso dalla proprietà, il fondo Ibla Capital, che mira a creare un vero e proprio polo tecnologico in sinergia con **BWR Power Systems Lugo**, realtà di riferimento nell'elettronica di potenza. La nuova struttura, che si estende su oltre 5.000 mq complessivi, rappresenta un salto dimensionale che si traduce in maggior capacità produttiva e processi più efficienti. Gli spazi più ampi e l'ottimizzazione dei processi consentono una gestione della produzione più fluida e integrata, con aumentata attenzione alla sostenibilità ambientale e al benessere delle persone, e capace di garantire ai propri clienti la conformità alle più severe direttive internazionali. In un mercato che richiede elettronica ad alte prestazioni e massima tracciabilità, l'azienda conferma la propria vocazione: offrire soluzioni su misura, affidabili e certificate, espressione del migliore know-how italiano nella produzione elettronica conto terzi.

Electro System

Via Mensa, 3/2

48022 Santa Maria in Fabriago, Lugo (RA)

0542 640798

info@electrosystem.com

www.electrosystem.com



TRA CIÒ CHE IMMAGINI E CIÒ
CHE PUOI PRODURRE, C'È

PCB design

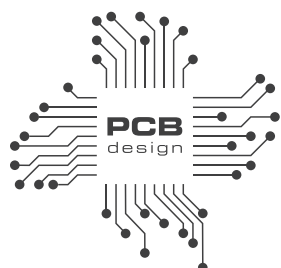
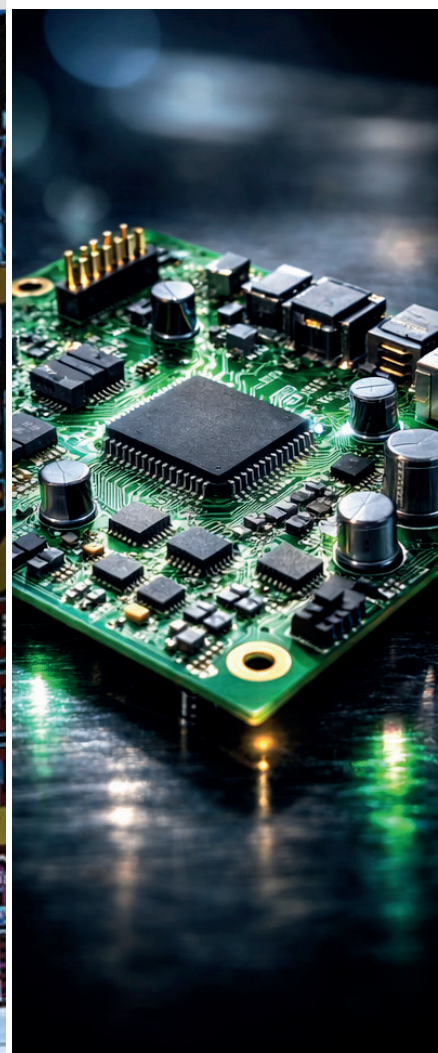
FACCIAMO PCB LAYOUT.
TRASFORMIAMO OGNI PROGETTO
ELETTRONICO
IN UN PRODOTTO AFFIDABILE



PCB LAYOUT E INGEGNERIZZAZIONE IN ACCORDO CON LA FILOSOFIA DFX

Analisi SI/PI
Verifiche DFM / DFA
Librerie custom
Documentazione tecnica
Reverse Engineering

Servizi complementari :
Fornitura prototipi / pre-serie / serie
circuiti stampati, schede SMD/PTH, cablaggi.



Via Sorelle Minola, 23 - 25075 Nave (BS)
Tel. +39 030 25 30 035
Email: info@pcbdesign.it

PCBDESIGN.IT



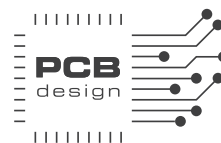


Un partner tecnologico completo e specializzato

NES è un partner tecnologico specializzato in soluzioni elettroniche avanzate, in grado di supportare le aziende lungo l'intero ciclo di vita del prodotto: dall'ideazione alla progettazione, dalla produzione al collaudo, fino alla manutenzione. L'azienda è oggi un punto di riferimento nei settori difesa, aerospazio e ferroviario, dove collabora da anni con clienti internazionali nello sviluppo di sistemi ad alta complessità e forte affidabilità. Opera, inoltre, in ambito industriale e telecomunicazioni, offrendo lo stesso approccio ingegneristico e gli stessi standard qualitativi. La forza di NES risiede in un modello integrato che unisce progettazione, ingegnerizzazione e produzione, garantendo un supporto completo sia nelle attività di front-end che in quelle di back-end dell'elettronica. Grazie a un'organizzazione strutturata e a un team altamente qualificato, NES realizza progetti elettronici, meccanici e Pcb ottimizzando ogni fase attraverso metodologie come Dfa, Dfm e Dft. Questo consente di ridurre il time-to-market, aumentare l'efficienza e assicurare soluzioni affidabili, scalabili e competitive. Un elemento distintivo è la forte presenza territoriale, con sedi operative a Caserta, Bologna, La Spezia e Chieti, che garantiscono vicinanza, tempestività e continuità ai clienti. La capacità produttiva si articola in diversi stabilimenti tra Italia e Bulgaria, per oltre 9.000 m² e circa 150 professionisti. Qui si svolgono attività di prototipazione, assemblaggio Smt/Tht, cablaggio, coating e integrazione elettromeccanica, fino alla realizzazione del prodotto finito. Ogni processo è supportato da tecnologie d'avanguardia e rigorosi controlli qualità, come test Ict e funzionali, analisi a raggi X, misurazioni micrometriche e test in camera climatica. Tra le principali competenze di NES spicca la progettazione di sistemi di test personalizzati (Ate, test box ed EGSE) sviluppati per applicazioni complesse e per programmi ad elevata criticità. All'interno del gruppo opera anche **CablaNES**, specializzata in cablaggi per differenti settori, che permette di offrire un servizio completo e perfettamente integrato con i sistemi elettronici progettati. Completano l'offerta servizi strategici come gestione dell'obsolescenza, material management, formazione certificata e supporto alla microelettronica. Le certificazioni Iso 9001, EN 9100 e Iris confermano il costante impegno verso qualità e conformità ai più alti standard industriali. NES è oggi un partner solido e affidabile, capace di trasformare esigenze tecniche in soluzioni innovative e performanti, distinguendosi non solo come fornitore tecnologico, ma come partner realmente "next to you".

NES

Zona Industriale ASI - 81032 Carinara - Caserta (CE)
081 502 8147
info@nesitalia.com
www.nesitalia.com



Affidabilità nella progettazione di Pcb

Nella provincia di Brescia, a Nave, ha sede **PCB Design**, un'azienda che da oltre trent'anni è sinonimo di eccellenza nella realizzazione di PCB Layout. Fondata nel 1993 da **Simone Tameni** ha iniziato la sua avventura a Brescia per trasferirsi nel 1996 nella sede attuale di Nave. Questa scelta ha permesso di consolidare la presenza in un territorio vocato all'industria meccanica ed elettronica, diventando punto di riferimento per numerose imprese. PCB Design unisce professionalità, flessibilità e dinamismo. La dimensione contenuta dell'azienda le consente di offrire un servizio personalizzato, agendo come partner proattivo a fianco dei clienti. Il motto *"Tracciamo la pista che accenderà la tua idea"* riassume la missione dell'impresa: trasformare le richieste dei clienti in soluzioni concrete e affidabili per i circuiti stampati. I servizi offerti spaziano dall'ingegnerizzazione completa del layout alla piccola produzione. Iniziano con l'analisi di fattibilità e consulenza dedicata, passando per la progettazione dello schema elettrico e del layout, fino alla consegna dei file di produzione e della documentazione tecnica completa. L'azienda supporta inoltre simulazioni SI/PI, verifiche Dfm/Dfa, validazione del layout e, su richiesta, la realizzazione di prototipi e piccole serie di schede montate o apparecchiature finite. Un elemento distintivo è l'utilizzo di software all'avanguardia e costantemente aggiornati, tra cui Altium, Pads Standard/Pro, Expedition, Orcad Capture e Pcb, Hyperlynx per le simulazioni, Valor Npi e Pcb Investigator per Dfm/Dfa, oltre a Cam350 per i processi Cam e tool meccanici come AutoCad e SolidWorks. Questa dotazione permette di creare ambienti di progettazione e simulazione sicuri ed efficienti, adattandosi alle preferenze del cliente. Il flusso di lavoro di PCB Design è altamente standardizzato per minimizzare gli errori: dalla raccolta delle specifiche (schema elettrico, indicazioni meccaniche, requisiti elettrici) alla valorizzazione del progetto, analisi congiunta con il cliente, sviluppo con aggiornamenti periodici, verifiche interne (isolamento, continuità, netlist, Dfm con Valor), approvazione cliente e generazione della documentazione finale. Questo processo collaborativo garantisce qualità, producibilità e tempi di consegna ottimizzati. L'azienda è certificata Iso 9001:2015 dal 2004, un riconoscimento che attesta l'impegno verso processi efficienti e miglioramento continuo. I suoi progetti trovano applicazione in settori strategici quali l'automazione industriale, l'automotive, l'energia, il lighting, l'elettromedicale e l'IoT. Grazie a questa versatilità, PCB Design ha contribuito allo sviluppo di soluzioni innovative presenti in tutto il mondo.

P.C.B. Design di Tameni Simone & C.

Via Sorelle Minola, 23 - 25075 Nave (BS)
030 2530035
info@pcbdesign.it
www.pcbdesign.it





We are driven by your success



SAT Electronic Vertriebs GmbH stands for 30 years of innovation and partnership in the printed circuit board business.



In the world of printed circuit board manufacturing, one factor determines your market success: your technological edge. Not only do you need machines, but you also need a partner who is creative, adaptable, and completely reliable.

For 30 years, SAT Electronic Vertriebs GmbH has been the partner for the European printed circuit board industry.

Our range of products includes state-of-the-art technologies for every step of the production process:

- **Printed circuit board manufacturing machines:** From lamination and exposure to deburring, cleaning, trimming and scoring.
- **Smart automation:** We digitize your production to maximize efficiency and precision.
- **Testing systems:** Reliable electrical testers and optical inspection systems guarantee the highest quality.
- **Digital processes:** With our inkjet printers, you are equipped for digitally additive processes such as etch resist, solder mask, legend and conductive ink printing.



**Get more information about us.
Let's start future success together.**



SAT Electronic Vertriebs GmbH
Gewerbestraße 4
83043 Bad Aibling · Germany
Tel +49 80 61 35 06 0
sales@sat.eu · www.sat.eu



**Simplifies
your process**

Le tecnologie che trasformano la produzione di Pcb

Da oltre trent'anni, **SAT Electronic Vertriebs** rappresenta innovazione e partnership nel settore dei circuiti stampati, affermandosi come punto di riferimento per chi cerca soluzioni tecnologiche avanzate. In qualità di provider tecnologico, non si limitano a fornire prodotti: mettono a disposizione soluzioni complete, progettate con uno sguardo rivolto al futuro. La società propone due tecnologie all'avanguardia, pensate per una produzione orientata all'evoluzione del mercato: la laminazione sottovuoto e la stampa inkjet. Con la serie DPL, offrono sistemi di laminazione sottovuoto affidabili e versatili, ideali per un'ampia gamma di applicazioni, dalle superfici 3D ai rivestimenti dielettrici, fino agli adesivi sensibili alla pressione. La linea è stata progettata per garantire massima flessibilità e precisione, con prestazioni costanti sia in ambiente R&D sia nei contesti produttivi più esigenti. Grazie alla tecnologia avanzata e alla robusta camera a vuoto, le macchine DPL permettono di ottenere risultati di laminazione eccellenti.

Caratteristiche principali:

- Laminazione di superfici tridimensionali di qualsiasi tipo
- Controllo indipendente del riscaldamento superiore e inferiore
- Timer separati per vuoto, temperatura e pressione
- Tempi ciclo a partire da 50 secondi (30 secondi di vuoto + 20 di pressione/temperatura)

Parallelamente, mentre il settore dei Pcb affronta pressioni sui costi e sfide legate alla sostenibilità, la tecnologia inkjet sta ridefinendo i paradigmi produttivi. In collaborazione con MicroCraft, SAT ha sviluppato un processo digitale che va ben oltre la semplice stampa delle legende. Che si tratti di solder mask, inchiostri conduttivi, inchiostri flessibili o etch resist, la stampa inkjet consente precisione, qualità e copertura dei bordi anche su topografie complesse.

Vantaggi principali:

- Efficienza nelle risorse: il processo additivo e selettivo riduce costi di esposizione, sviluppo e materiali
- Flessibilità operativa: possibilità di stampare due inchiostri in parallelo (ad esempio solder mask + legenda in un'unica fase)
- Innovazione continua: sistema integrato di polimerizzazione UV e stazione di manutenzione con pulizia automatica degli ugelli garantiscono qualità costante e lunga durata delle testine

Grazie a queste tecnologie, è possibile ampliare la libertà di progettazione e ottimizzare i costi operativi.

SAT Electronic

Gewerbestr. 4 - 83043 Bad Aibling – Germany

sales@sat.eu

www.sat.eu



Il riferimento per test di impedenza e misure in-circuit su Pcb ad alta velocità

Il controllo accurato dell'impedenza è un fattore critico nella progettazione e produzione dei circuiti stampati moderni, soprattutto in presenza di interconnessioni ad alta velocità e segnali differenziali. In questo contesto, il **T3SP15D** di **Teledyne LeCroy** si afferma come una soluzione di riferimento, grazie a un'architettura Tdr (Time Domain Reflectometer) reale, progettata specificamente per il testing di Pcb tramite test coupon e misure direttamente in-circuit. A differenza dei tradizionali misuratori di impedenza caratteristica, il T3SP15D offre un rise-time tipico di 30 ps, che garantisce un'elevatissima risoluzione spaziale e consente di individuare con precisione discontinuità, variazioni di impedenza e difetti localizzati lungo le tracce. Questa prestazione si traduce in un vantaggio strategico concreto: la possibilità di utilizzare test coupon molto più corti rispetto allo standard industriale (ad esempio, 5 cm invece di 12–15 cm), migliorando l'efficienza del pannello di produzione e riducendo costi e complessità del processo di test. Uno degli elementi distintivi del T3SP15D è l'accuratezza di misura dell'impedenza, pari allo 0,2% @ 50 Ω, ottenuta tramite una calibrazione OSLT certificata, eseguita con Calibration Kit certificato Teledyne LeCroy. Questo approccio garantisce misure completamente calibrate, tracciabili e ripetibili, fondamentali per il controllo di qualità e la validazione dei processi produttivi. Il sistema supporta vere misure differenziali, basate su uno step di tensione a polarità opposta, senza necessità di collegamento a massa. Ciò permette di replicare fedelmente le condizioni operative reali delle linee differenziali, migliorando l'affidabilità dei risultati. L'ampia disponibilità di sonde differenziali e single-ended a passo fisso e ampia banda rende il T3SP15D estremamente flessibile per test su coupon e direttamente sulla scheda. Dal punto di vista funzionale, il T3SP15D integra potenti strumenti software per la creazione automatica e flessibile dei report, il mask testing (maschere piatte, golden device o definite dall'utente) e la compensazione automatica delle perdite ohmiche. Le funzionalità avanzate includono misure di skew intra-pair e inter-pair, analisi statistiche complete, Return Loss e Insertion Loss in modalità single-ended e differenziale, oltre a un modulo software opzionale per la misura della costante dielettrica dei materiali Pcb. Completano la proposta il supporto locale di Field Application Engineer Teledyne LeCroy e servizi di consulenza R&D, rendendo il T3SP15D non solo uno strumento di misura, ma una piattaforma strategica per il testing avanzato dei PCB. T3SP15D: il riferimento per il test di impedenza e misure in-circuit su Pcb ad alta velocità

Teledyne

Im Breitspiel 11c - 69126 Heidelberg, Germany

info@teledynelecroy.com

www.teledynelecroy.com



PCB

Printed Circuit Board

www.mctronic.net

Mc'TRONIC

PCB Supply - Design - Layout Development

2C | www.2c-ecologia.it

La storia di **2C – Ecologia in Elettronica** inizia nel febbraio del 1982, dal desiderio di supportare le imprese nei processi di smaltimento dei rifiuti, un'esigenza sempre più diffusa in tutti i settori e nelle aziende di ogni dimensione. L'obiettivo è trasformare i rifiuti in risorse, riducendo al massimo l'impatto delle aziende sull'ambiente e offrendo un partner specializzato a cui affidarsi in totale sicurezza per gestire correttamente gli scarti delle produzioni. Con loro lo scarto acquista valore e può diventare anche fonte di guadagno per le imprese. Grazie alla competenza nel recupero dei rifiuti elettronici, nel recupero di metalli e plastiche, l'azienda 2C è oggi un riferimento internazionale del settore. Specializzata nella gestione dello smaltimento dei pannelli fotovoltaici, cura la stesura e il rilascio della documentazione necessaria per le pratiche GSE e per lo smaltimento fiscale. La curiosità, la determinazione e l'esperienza maturata negli anni, unite alla continua evoluzione dei processi produttivi, hanno portato l'azienda a investire in ricerca e sviluppo, progettando e realizzando macchinari specifici per la separazione dei materiali.

Stand B15**ABEBA | www.abeba.com**

Nel mondo dell'elettronica non c'è spazio per errori: una singola scarica elettrostatica può compromettere componenti, processi e intere produzioni. Per questo **Abeba** porterà in fiera una gamma di calzature professionali progettate specificamente per chi lavora con schede Pcb, microcomponenti e apparecchiature sensibili. Le soluzioni ESD garantiscono dissipazione costante e controllata secondo Din EN 61340, materiali tecnici ad alte prestazioni e suole antiscivolo SR che assicurano stabilità anche nei reparti più dinamici. Leggerezza, traspirabilità e comfort prolungato riducono l'affaticamento e aumentano la precisione operativa, migliorando la qualità del lavoro e la continuità produttiva. Abeba non è una semplice scarpa da lavoro: è uno strumento di protezione attiva, pensato per chi pretende affidabilità assoluta e vuole eliminare ogni rischio di ESD nella propria linea produttiva.

Stand C42**ACB GROUP | www.groupacp.com**

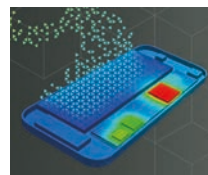
ACB Group è un'organizzazione internazionale con tre siti produttivi: uno in Belgio e due in Francia. Grazie alle omologazioni Esa e Nadcap, rappresentano un punto di riferimento per il settore spaziale e avionico, sia civile sia militare. I tre siti condividono tecnologie avanzate ma presentano competenze distinte: ACB (in Belgio), certificato Esa, è il centro di eccellenza dedicato alle applicazioni spaziali; Atlantec è specializzato nella produzione di Pcb HF/RF con substrati in Teflon e materiali ad alte prestazioni; Cibel è focalizzato sulla tecnologia industriale, con capacità dedicate a Pcb oversize e test board per semiconduttori. L'intero gruppo opera secondo un sistema qualità certificato Iso 9001, garantendo standard rigorosi, affidabilità e continuità produttiva a clienti internazionali in settori ad altissimo contenuto tecnologico.

Stand F03**ALMIT | www.almit.de**

Almit è un'azienda a conduzione familiare, guidata dalla visione e dall'impegno della famiglia Mendel. Dal 2005, con Michael Mendel nel ruolo di Ceo affiancato da Martina Mendel, responsabile delle risorse umane e della finanza, l'azienda ha intrapreso un percorso di crescita costante. Oggi anche la seconda generazione contribuisce attivamente allo sviluppo: Fabian Mendel guida il Business Development, mentre David Mendel è responsabile delle vendite. Qualità e innovazione sono i pilastri di Almit. Animata da uno spirito pionieristico, l'azienda mira ad anticipare le esigenze del mercato offrendo soluzioni personalizzate, capaci di rispondere alle richieste specifiche dei clienti e ai trend futuri. Oggi Almit è tra i principali produttori di fili saldanti, paste saldanti e leghe senza piombo, fornendo settori come automotive, tecnologia medica, aerospazio ed elettronica di consumo. Grazie al magazzino centrale europeo di Michelstadt, Almit garantisce affidabilità, flessibilità e un servizio fortemente orientato al cliente.

Stand A38**ARTEDAS | www.artedas.it**

Artedas Italia è il partner tecnologico ideale per le aziende che vogliono affrontare con successo le sfide più avanzate nella progettazione di Pcb. Specializzata nella distribuzione di soluzioni leader di mercato, l'azienda valorizza al massimo le potenzialità della suite OrCad X e dell'innovativa piattaforma Allegro X. Grazie a competenze di alto livello, Artedas affianca i clienti con consulenza, formazione e supporto tecnico qualificato, costruendo una solida sinergia basata su collaborazione e condivisione degli obiettivi. Questo approccio abilita un utilizzo efficace degli strumenti, inclusi i potenti simulatori post layout. Il risultato è un ecosistema di progettazione più efficiente, performante e competitivo, capace di accelerare l'innovazione e garantire eccellenza in ogni fase dello sviluppo elettronico.

Stand E19**AUSPI | www.auspienterprises.com**

Auspi Europe fa parte di **Auspi Group**, realtà globale fondata nel 2003 e presente con sedi in Europa, Asia e Americhe. Il gruppo fornisce ogni anno oltre 60 milioni di Pcb destinati ai settori automotive, medicale, telecomunicazioni, aerospazio e industria. Offrono un servizio completo, che va dalla progettazione e prototipazione fino alla produzione ad alto volume e alla gestione logistica. Pur avendo la produzione principale in Asia, il team europeo garantisce supporto locale, comunicazione rapida e standard qualitativi pienamente allineati alle esigenze dei clienti europei. Grazie alla forte attenzione a qualità, efficienza dei costi e flessibilità della supply chain, Auspi è riconosciuta come partner affidabile da Oem ed Ems in tutto il mondo.

Stand B27**AVOCET | www.batteryfoil.com**

Avocet Electrofoils fornisce in tutta Europa fogli di rame ad alte prestazioni destinati all'elettronica avanzata e alle applicazioni nel settore dell'energia. Parte di **Avocet Materials Group**, l'azienda si distingue per soluzioni affidabili, rigorosi controlli qualità, completa tracciabilità e un solido supporto tecnico rivolto a contesti produttivi altamente esigenti. In occasione della fiera, AEF presenterà la propria gamma di copper foils per Pcb ad alte prestazioni, sviluppate per supportare la produzione moderna di circuiti stampati, incluse applicazioni multistrato, Hdi e componenti elettronici ad elevata affidabilità. Con la crescente domanda di foil più sottili, tolleranze più strette e supply chain sicure, lavora a stretto contatto con i clienti per garantire materiali in grado di offrire prestazioni, stabilità di processo e affidabilità nel lungo periodo.

Stand E01**BASKI DEVRE PCB | www.baskidevre.com.tr**

Baski Devre PCB, fondata nel 1977 e con sede a Gebze (Kocaeli), è tra i produttori di circuiti stampati più esperti della Turchia. Da quasi cinque decenni la società realizza soluzioni Pcb ad alta precisione, dai circuiti monostrato ai complessi multistrato fino a 32 layer, includendo flex, heavy copper e Pcb per Led destinati ai settori automotive, industriale, energetico e della difesa. Baski Devre PCB unisce tecnologie produttive avanzate e rigorosi controlli qualità, garantendo forniture a zero difetti dal prototipo alla produzione in grandi volumi.

Stand A20**CISTELAIER | www.cistelaier.com**

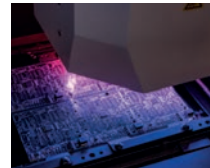
Cistelaier, nata nel 1998 dalla fusione di Laier (Modena 1986) e Cistel (Genova 1976) è oggi un'eccellenza italiana nella produzione di Pcb e soluzioni complesse per l'elettronica avanzata, su solide competenze tecniche e una visione innovativa. Specializzata in circuiti stampati ad alte prestazioni, opera in settori strategici: aerospace & defence, space & new space, industrial, medicale, ferroviario e automotive dove affidabilità, qualità e conformità normativa sono requisiti essenziali. L'azienda fa parte della Pcb Division di proprietà del Gruppo Finmasi, cresciuta anche attraverso le acquisizioni di Techci Rhône-Alpes SA (2011) ed EPN Electroprint GmbH (2019), con forte orientamento alla sovranità tecnologica europea. Nel 2024 Cistelaier ha ottenuto la qualifica Esa secondo gli standard ECSSQ-ST-70-60C, diventando il primo e unico produttore italiano con qualifica Esa.

Stand C25

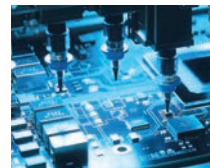


D.D.V. ELETTRONICA | www.ddvelettronica.com

D.D.V. Elettronica è un'azienda dell'Alto Vicentino specializzata nella progettazione e nell'assemblaggio di soluzioni elettroniche avanzate. Grazie a un'esperienza consolidata, risponde con flessibilità e rapidità alle esigenze di un mercato in continua evoluzione, offrendo soluzioni su misura, affidabili e performanti. A Focus on Pcb 2026, D.D.V. Elettronica si presenta come partner qualificato nel settore, con un focus sulle lavorazioni di Pcb in tecnologie Tht, destinate ad ambiti quali automazione, telecomunicazioni ed elettronica di consumo. Presso lo stand, l'azienda presenterà i propri servizi, contraddistinti da elevati standard qualitativi e attenzione a ogni fase del processo. I visitatori potranno confrontarsi direttamente con il team per approfondire esigenze specifiche e individuare le soluzioni più efficaci.

Stand E10**DEA ELECTRON** | www.deaelectron.com

Presente da 40 anni nel mercato, **Dea Electron** offre soluzioni complete per fornitura di prodotti e assiemi elettronici destinati a molteplici settori applicativi. Attrezzature tecnologicamente avanzate e metodo consentono di realizzare diverse tipologie di prodotti come schede ad alta densità o schede potenza. Dea gestisce l'intera fornitura della componentistica, fornisce supporto al cliente nella industrializzazione del prodotto, nella riduzione dei costi, nella ricerca di componenti alternativi. Nel servizio mette al centro le esigenze del cliente seguendo lo sviluppo di collaudi dedicati, gestendo tracciabilità dei componenti, proponendo soluzioni di acquisto e logistiche per piccole, medie e grandi produzioni. Lavora per innovare e migliorare i processi al fine di garantire qualità e servizio di primo livello.

Stand D27**DERTEL** | www.dertel.com

Dertel trasforma le idee dei propri clienti in soluzioni elettroniche affidabili e ad alte prestazioni, accompagnandoli dal prototipo alla produzione. Da oltre 25 anni supportano aziende innovative con la realizzazione di Pcb mono, doppio e multistrato e con assemblaggi Smt e Pth di elevata qualità, gestendo senza difficoltà anche componenti complessi come Bga e micro Bga. Velocità, flessibilità e controllo totale dell'intero processo produttivo consentono a Dertel di garantire tempi rapidi, anche in modalità express, mantenendo standard eccellenti e massima attenzione al dettaglio. Grazie a un approccio tecnico solido e orientato alla collaborazione, aiutano le imprese a valorizzare i propri progetti elettronici, offrendo un partner competente e affidabile in ogni fase dello sviluppo.

Stand D40**EAS** | www.eas.it

EAS è un'azienda Ems specializzata nella produzione di schede elettroniche ad alto valore tecnologico. In oltre 48 anni di storia, è riuscita ad affermarsi sul mercato, diventando una delle principali aziende italiane del settore. Il gruppo è composto da oltre 230 dipendenti, distribuiti su due stabilimenti produttivi: il primo, con una superficie coperta di 14.000 mq, si trova a nord di Vicenza, nella città di Schio; il secondo è situato in Slovacchia. Il sistema qualità è certificato Iso 9001:2015, latf 16949 (automotive) e Iris Iso/TS 22163 (ferroviario), oltre a Iso 14001 e Iso 45001. Uno dei principali punti di forza dell'azienda è la qualità senza compromessi, garantita da un parco macchine e da implementazioni tecnologiche all'avanguardia, in linea con le più moderne filosofie dell'Industria 4.0. Di particolare interesse è il reparto est, in grado di effettuare molteplici tipologie di collaudo, così come il reparto automatizzato di conformal coating per la protezione delle schede. A supporto dell'attività produttiva, l'azienda ha costituito EAS Engineering, un importante centro di R&D dedicato a soddisfare ogni esigenza di progettazione e industrializzazione dei clienti.

Stand B20**EGO GROUP** | www.egogroup.eu

Qualità dei processi, innovazione e affidabilità: **EGO Group** si conferma tra le realtà più dinamiche nel panorama della subfornitura elettronica. Con due sedi tra Italia e Croazia, il gruppo mette a disposizione soluzioni tecnologicamente avanzate, nate da competenza tecnica, investimenti mirati e attenzione costante agli standard produttivi. EGO sarà tra i protagonisti della fiera, dove per l'occasione, presenterà alcune delle tecnologie che caratterizzano i propri processi produttivi e di controllo. A conferma dell'impegno verso l'eccellenza, l'azienda ha ottenuto la certificazione EN 9100, standard di riferimento per l'industria aerospaziale, che attesta processi rigorosi e affidabilità.

Stand D14**ELEPRINT** | www.elemaster.com

Dal 1988 **Eleprint** è l'azienda del **Gruppo Elemaster** specializzata nella progettazione e produzione di circuiti stampati per applicazioni elettroniche avanzate. Operano come partner tecnologico per l'industria high tech, supportando i clienti lungo l'intero ciclo di vita del prodotto: dal concept e co-design fino alla produzione finale. La loro offerta comprende servizi completi di progettazione Pcb, sviluppo layout, prototipazione rapida e produzione in serie. Realizzano Pcb multistrato, rigidi, flessibili e rigido flex, destinati a settori ad alta affidabilità come ferroviario, medicale, automazione industriale, avionica e aerospazio. Eleprint si distingue per tecnologie avanzate, linee produttive automatizzate e laboratori interni di testing, che garantiscono qualità, affidabilità e conformità agli standard internazionali. Grazie alla combinazione di innovazione ed esperienza ingegneristica, offrono soluzioni Pcb su misura per le applicazioni più esigenti.

Stand D21**ETNEO ITALIA** | www.etneo.com

Etneo Italia, storica azienda fondata nel 1919 e con sede a Novara, opera attraverso due Business Unit sinergiche: la BU Soldering, specializzata in soluzioni per la saldatura a stagno e l'assemblaggio, e la BU Energy, dedicata alla gestione dell'energia e delle fonti rinnovabili. In fiera presentano diversi sistemi, tra cui il nuovo robot TwinShuttle ETW95PCP, un 5 assi cartesiano con doppio asse Y, dotato di testa saldante, controller ed erogazione stagno sviluppati internamente. Grazie a una telecamera frontale e al software su PC, gli operatori possono programmare e monitorare in tempo reale parametri e cicli di saldatura. Espongono anche il robot desktop ETD948 a 4 assi, compatto e integrato con microcamera e software 4.0 per la tracciabilità dei processi, e il robot dosatore ETD583 a 3 assi per flux, paste e resine. Completano l'offerta stazioni saldanti, dissaldanti, aria calda, piastre, crogioli e sistemi di aspirazione. La customizzazione resta un loro punto di forza, con soluzioni su misura orientate alla massima efficienza per il cliente.

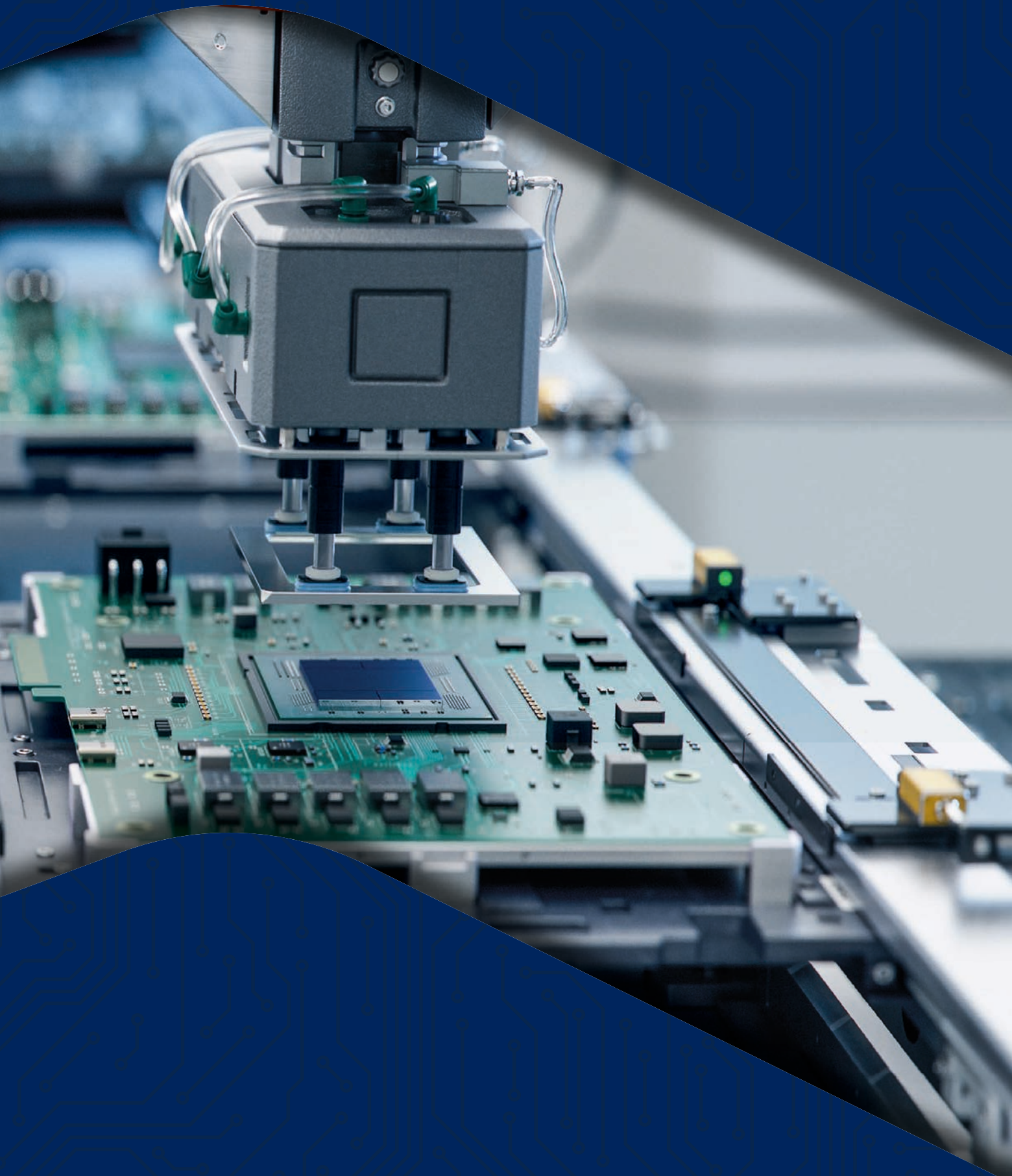
Stand F14**FINELINE** | www.fine-line-global.com

FineLine Italy è un fornitore specializzato di circuiti stampati che supporta i propri clienti con soluzioni Pcb avanzate e servizi integrati di supply chain. Parte del gruppo internazionale FineLine Global, che opera in oltre 50 Paesi, gestisce prototipi e produzioni in serie attraverso un approccio multisource flessibile e affidabile. In occasione di Focus on Pcb 2026, FineLine presenterà la propria gamma completa di tecnologie Pcb - soluzioni standard, HDI, rigido-flessibili, RF e multistrato per applicazioni automotive, medicali, industriali e aerospaziali - e il portafoglio BESS, che include Cell Contacting Systems, cooling plates, heating pads e insulation pads. A completare l'offerta è un servizio logistico strutturato: un ufficio interno dedicato garantisce tracking in tempo reale e assistenza operativa, mentre partnership con operatori globali come DSV e DHL assicurano copertura in oltre 60 Paesi via mare, aerea e su gomma. Disponibili anche soluzioni di gestione delle scorte: consignment stock, VMI e safety stock.

Stand C07**GEA** | www.geatrade.it

GEA nasce nel 1996 con l'obiettivo di supportare i produttori di Pcb attraverso tecnologie avanzate, offrendo consulenza specializzata, prodotti innovativi e attrezzature dedicate alla produzione dei circuiti stampati. Nel 2012 ampliano la loro competenza anche all'assemblaggio elettronico, introducendo brand di primo piano nel settore della saldatura, tra cui Thermaltronics per saldatori professionali e robot a 6 assi, Solder King per leghe saldanti, Emilotto per flussanti e prodotti chimici, Swiftmode per rulli di pulizia e gli aspiratori GEA, dotati di tripla filtrazione conforme alle normative vigenti. A completare l'offerta, le soluzioni RTWORK per postazioni di lavoro Esd. Nell'ambito dell'assemblaggio e rilavorazione PcbA propongono i marchi Techspray, Chemtronics e Plato, mentre per l'ispezione e il controllo mettono a disposizione tecnologie Vision, Optika, GEN3 e SmdVisio. Completano la gamma i sistemi per la protezione dei PcbA, con le resine CAF Resins, i conformal coating GCE4R e una vasta selezione di prodotti Esd. Grazie a un portafoglio completo e competenze consolidate, GEA rappresenta un partner affidabile per l'intera filiera produttiva dell'elettronica.

Stand E09



Electronic & Wiring Smart Solutions

IEMME | www.iemmegroup.com

Iemme, realtà di riferimento per soluzioni per l'assemblaggio di circuiti elettronici, vanta oltre 40 anni di esperienza nello sviluppo di linee, sistemi di stoccaggio intelligenti, saldatrici Tht, forni Smt e tecnologie per il coating. Oem per multinazionali, conferma la propria vocazione all'innovazione a Focus on PCB, dove presenterà il forno UV LUX 150. Progettato per il curing di resine UV Led, LUX 150 integra sorgenti Uva o multifrequenza con intensità oltre i 1100 mW/cm², garantendo polimerizzazione rapida e uniforme. Il sistema, con area di lavoro fino a 600x500 mm, conveyor automatico con velocità variabile e lampade regolabili in altezza, assicura flessibilità e qualità nel processo. Il controllo è affidato a Plc Omron con software dedicato in real time e monitor da 21.5". Completano paratie pneumatiche di sicurezza e opzioni di integrazione con macchine Nordson come Modbus/TCP-IP e OPC-UA, rendendo il sistema ideale per linee ad alta produttività e completamente 4.0.

Stand F39**ISCRA | www.iscrasrl.com**

Iskra dielectrics ha 40 anni di esperienza nella fornitura di materiali isolanti ad elevata tecnologia, quali resine epossidiche, poliuretaniche, siliconiche e vernici isolanti della rappresentata Elantas Europe. Partner di fiducia per molte aziende del settore elettrico-elettronico, offre un'ampia gamma di prodotti conformal coating, vernici ad alta tecnologia adatti a differenti applicazioni (spray, immersione, pennello, robotizzate); prodotti solvent free, VOC free e resine UV a rapida polimerizzazione. Iskra dielectrics dispone di prodotti adatti all'assemblaggio di schede elettroniche con componenti Smd e Pth: leghe saldanti in filo e in barre, flussanti, adesivi speciali, cleaner, prodotti masking in pasta e nastri adesivi in Kapton anche fustellati a disegno. Infine, grazie alla pluridecennale collaborazione con la rappresentata Fisnar Europe, Iskra dielectrics dispone di un ricco portafoglio di sistemi manuali e robotizzati per il dosaggio automatico di fluidi mono e bicomponenti.

Stand E07**I-TRONIK | www.itronik.it**

La storia di **I-Tronik** è iniziata dal 1993. È da allora che la società si impegna a offrire, tramite la distribuzione in esclusiva di brand internazionali, soluzioni tecnologiche innovative per la produzione di schede elettroniche. I-Tronik ha supportato centinaia di imprese durante la loro crescita e affiancato nei loro progetti molte delle più grandi aziende italiane che producono elettronica, collaborando anche nella creazione e nello sviluppo delle loro sedi estere grazie alle nostre partnership internazionali. Si è sempre posta al fianco dei clienti per far sì che traessero i massimi risultati dalle soluzioni tecnologiche che abbiamo fornito, creando un Service d'eccellenza in grado di supportarli in tutte le fasi del lavoro, in maniera costante e professionale, e affiancandovi anche il supporto di processo tramite personale qualificato con anni d'esperienza nella produzione delle schede elettroniche. Ed è nell'ottica di garantire la massima continuità e una struttura sempre migliore che nel 2023 è entrata a far parte del gruppo Indutrade.

Stand A01-B01**MACH3 LAB | www.mach3lab.com**

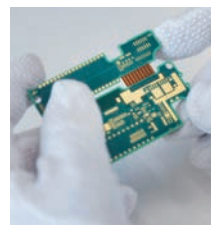
Mach3 Lab, con sede ad Alice Castello (VC), è una realtà consolidata nella progettazione e produzione di sistemi avanzati per l'automazione industriale. In occasione di Focus on Pcb 2026, la società presenterà due soluzioni di punta per la produzione e il controllo qualità nel settore Pcb: Antares 700 X e X-Check 310 MF. Antares 700 X è una macchina a raggi X, posizionata dopo il processo di pressatura, per la realizzazione dei fori di spina e altri fori di riferimento ottimizzati, progettata per garantire la massima precisione e affidabilità. X-Check 310 MF è un banco di ispezione a raggi X ergonomico e versatile, ideale per controlli rapidi e precisi post-foratura direttamente in linea di produzione o in laboratorio. Le tecnologie integrano hardware di imaging all'avanguardia e software proprietari per supportare le aziende verso l'obiettivo "zero difetti".

Stand C30**MC'TRONIC | www.mctronic.net**

Mc'Tronic vanta oltre trent'anni di esperienza nella distribuzione di Pcb di altissima qualità, provenienti esclusivamente da produttori certificati e riconosciuti per l'affidabilità nelle applicazioni automotive, aerospace, Ems/Oem, telecomunicazioni, industriale e medicale. La possibilità di realizzare prototipi sulle stesse linee della produzione in serie, unita a spedizioni rapide e personalizzate, rappresenta un elemento chiave per competere e crescere in questo settore. I più grandi e competitivi produttori al mondo si trovano nel Far east e Mc'Tronic è la via più efficiente ed economica per raggiungerli. L'offerta include diversi livelli di assistenza tecnica e qualitativa in Italia: dall'analisi preliminare dei file Gerber alla selezione della fabbrica più idonea, garantendo tempi e costi ottimizzati in base al prodotto. A questo si aggiunge il supporto di ingegneri on-site per lo sviluppo del layout e l'ingegnerizzazione, in collaborazione diretta con il cliente per ottimizzare il processo produttivo secondo un approccio Design to Manufacturing.

Stand D19**NCAB | www.ncabgroup.com**

NCAB è un fornitore globale di circuiti stampati, fondato nel 1993 e quotato al Nasdaq di Stoccolma e operativo in Italia dalle due sedi di Mornago (VA) e Cassola (VI), con un team di operatori specializzati a supporto del cliente. La scelta di non possedere stabilimenti produttivi permette a NCAB Group di stabilire delle partnership con una rete globale di produttori selezionati, distribuiti tra Cina, Taiwan, Corea del Sud, Sud-est asiatico, Nord America ed Europa. Poter scegliere il produttore più adatto a ogni esigenza produttiva garantisce flessibilità, riduce il rischio geopolitico e rende la filiera più resiliente. NCAB si assume la piena responsabilità in ogni fase dello sviluppo dei Pcb, a partire dalla consulenza in fase di progettazione, ai prototipi fino alla produzione in serie. La società garantisce inoltre la conformità alle diverse normative dei settori in cui opera. Alcuni degli standard più rigorosi che rispetta sono ITAR, EAR, FAR/DFAR(s), AS9100, EN9100, NADCAP. La soluzione per la gestione dei dati sensibili nei progetti di difesa è progettata per soddisfare gli standard di sicurezza informatica NIST800-171.

Stand C08**NORTECH | www.nortechelettronica.it**

Nortech Elettronica opera nell'ambito dei servizi Ems e si distingue per innovazione e qualità. Fornisce un servizio chiavi in mano, dal design all'industrializzazione, includendo attività di fast prototyping per supportare lo sviluppo rapido e affidabile dei prodotti destinati a diversi campi di applicazione, sempre in conformità agli standard normativi. L'attenzione all'ottimizzazione produttiva permette di garantire efficienza e qualità. I servizi produttivi includono assemblaggi Smt e Tht, collaudi Ict e Fct, conformal coating, potting e supporto post-vendita. L'azienda opera nei settori ferroviario, automotive, RF & Telecom, industriale e domotica, con certificazioni Iso 9001, Iso/TS 22163:2017 Iris e latf 16949:2016, a conferma dell'impegno verso i più elevati standard qualitativi del settore automotive.

Stand D38**OK ITALY | www.ok-italy.com**

OK Italy è un distributore specializzato in tecnologie e soluzioni per l'industria elettronica, con un focus su saldatura e rework, controllo ESD, ispezione ottica e digitale, aspirazione fumi e dosatura di precisione. L'azienda supporta i clienti offrendo prodotti selezionati dei migliori marchi internazionali e consulenza tecnica qualificata, nonché Demo gratuite e dedicate. In occasione della fiera Focus on Pcb, verranno presentate soluzioni avanzate per l'ispezione e il controllo qualità, tra cui sistemi di microscopia digitale ad alta definizione, tecnologie di visione per l'analisi dei Pcb e strumenti professionali per la produzione e il rework elettronico. Particolare attenzione sarà dedicata alle soluzioni per migliorare l'efficienza dei processi, la sicurezza operativa e l'affidabilità del prodotto finale.

Stand A22**PICIESSE | www.piciesse.it**

Ogni progetto elettronico ha una complessità tutta sua. **Piciesse Elettronica** è il partner italiano che la affronta insieme al cliente: tre stabilimenti produttivi in Italia e una filiale a Shenzhen, oltre 26.000 m² di PCB prodotti ogni mese, una gamma che va dall'IMS al rigid-flex, passando per il multistrato fino alle applicazioni speciali. Piciesse serve i settori più sfidanti (Automotive, Industrial & Power, White & Energy, Lighting e Aerospace & Defence) con sette specialisti IPC, certificazioni latf 16949, AS/EN 9100 e Medaglia d'Oro EcoVadis: perché qualità e affidabilità non sono optional.

Stand C14

LASER DEPANELING

Precision without limits

Precisione. Pulizia. Zero stress.

Perchè passare al laser?

- ✓ Assenza di stress meccanico
- ✓ Taglio pulito senza carbonizzazione
- ✓ Precisione estrema con raggio laser da 20 µm



Clean cut
technology



Libertà di design



No tool



Marcatura laser

PROTECH | www.protechgroup.it

Protech fornisce il servizio di progettazione e produzione elettronica su specifica, per piccole e grandi aziende, italiane e internazionali. Sempre al passo con know how e aggiornamento tecnologico, e grazie a una consolidata esperienza e professionalità, sviluppa prodotti per applicazioni industriali, Internet of Things, domotica, strumentazione di test e misura, radiofrequenza e telecomunicazioni, elettronica di consumo ed elettronica di potenza. Protech, forte di una pluriennale competenza in tutti i settori di applicazione e di un impegno continuo nell'aggiornamento tecnico e tecnologico, è in grado di rispondere a ogni esigenza del cliente. L'obiettivo è garantire eccellenza tecnologica, ridurre il time to market, assicurare la qualità dei progetti e mantenere un approccio flessibile e personalizzato nella relazione con il cliente.

Stand F34**SPEA | www.spea.com**

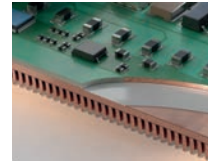
Pioniera dal 1976 nel testing di elettronica avanzata, **SPEA** festeggia il suo 50° anniversario confermando la sua leadership tecnologica. Mezzo secolo di esperienza guida una gamma di macchinari progettati per un testing sempre più integrato, accurato e intelligente. Sotto i riflettori il nuovo **4060**, tester a sonde mobili che eredita le prestazioni d'eccellenza del top di gamma 4080: con sei sonde indipendenti, garantisce velocità e precisione di contattazione senza precedenti. Ad esso si affianca il T300, tester a letto d'aghi ad altissimo parallelismo e copertura completa, ideale per massimizzare la produttività. Per il settore lighting, sarà esposto il T100L, sistema dedicato all'identificazione dei difetti su moduli e strisce Led prodotti in alti volumi. Attraverso algoritmi di Intelligenza Artificiale e tecnologie proprietarie, SPEA trasforma il collaudo in un asset strategico per la qualità e l'efficienza produttiva.

Stand C13**STARTEAM | www.starteam.global**

Fondata nel 1988 in Germania, **Starteam Global** è un produttore di Pcb con oltre 35 anni di esperienza, al servizio dei settori automotive, industriale, telecomunicazioni, energia e illuminazione, beni di consumo e medicale, garantendo elevati standard di sicurezza. Con stabilimenti produttivi Pcb in Cina, Italia e Thailandia e sedi principali in Asia e in Europa, Starteam Global offre una solida presenza globale e un servizio incentrato al cliente. Trasformando i concetti dei clienti in realtà, offre un'ampia gamma di tecnologie e servizi Pcb, tra cui Hdi, rigidi/rigidi-flessibili, flessibili, substrati metallici e Pcb piegabili. Dalla prototipazione alla produzione di campioni, dalle consegne rapide alla produzione Alto Mix-Basso Volume e soluzioni personalizzate nello stabilimento italiano, fino alla produzione di massa negli impianti più grandi in Asia, supporta ogni fase del ciclo di vita del prodotto.

Stand C31**TCLAD | www.tclad.com**

TCLAD è un'azienda multinazionale specializzata in soluzioni avanzate di "Thermal Management" per il settore elettronico, progettate per soddisfare i rigorosi e impegnativi requisiti dei sistemi elettronici ad alta potenza e affidabilità. Le tecnologie principali sviluppate dall'azienda includono materiali per substrati metallici isolati per Pcb, dielettrici Pre- Preg termicamente conduttivi per Pcb multistrato, materiali di interfaccia termica e ponti termici, ovvero componenti Smd per la diffusione superficiale del calore. TCLAD segue i clienti dallo sviluppo alla realizzazione di soluzioni standard e customizzate per le loro applicazioni e li guida nell'ottimizzazione termica dei progetti.

Stand A10**TECON | www.teconsrl.net**

Con sede ad Arbizzano di Negrar (VR), **Tecon** è un'azienda leader nella produzione di Spring Contact Probe e altri strumenti come blocchi di connessione di interfaccia tra Dut e sistemi di test oltre a servizi di manifattura micromeccanica per l'elettronica industriale. Grazie all'uso di materiali di alta qualità e a processi produttivi avanzati, i prodotti Tecon garantiscono connessioni estremamente affidabili, fondamentali in settori come l'elettronica, l'automazione, il settore medicale, automotive ed estetico. L'azienda si distingue per le soluzioni su misura nell'ambito della contattazione, progettate per soddisfare le specifiche esigenze dei clienti. Il team di Tecon è dedicato a fornire un'eccellente assistenza e supporto, collaborando attivamente con i partner per promuovere l'innovazione. Con una forte attenzione alla ricerca e sviluppo, Tecon continua a consolidare la sua presenza nel mercato globale, offrendo prodotti all'avanguardia e un servizio di qualità.

Stand B19

MICRO-MECHANICS

WATS | www.wats.com

WATS è una piattaforma sviluppata per risolvere le principali sfide legate ai dati di test nella produzione elettronica. Consente di raccogliere, visualizzare e analizzare in modo centralizzato i dati di test e di riparazione provenienti dall'intera linea produttiva, offrendo una visione chiara su efficienza, qualità e prestazioni di fabbrica. Semplice da implementare e progettato per integrarsi con i sistemi di test esistenti, WATS fornisce a ingegneri e manager informazioni in tempo reale su yield, retest e completa tracciabilità delle unità. Allo stand verrà mostrata una demo live della piattaforma, inclusa l'assistenza tramite WATS AI, che permette di individuare rapidamente anomalie prima che diventino criticità. Sarà inoltre possibile scoprire strumenti come WATS Process Heatmap e WATS Unit Flow, che offrono una panoramica immediata delle performance produttive e delle principali problematiche, visualizzando automaticamente il flusso delle unità all'interno del processo.

Stand D37**WIN-TEK | www.win-tek.eu**

Win-Tek, realtà specializzata nella vendita e supporto di soluzioni Smt e Pth, vanta un know-how accumulato negli anni grazie a un team di esperti che permette di supportare il cliente in ogni fase del progetto: dall'acquisto al supporto post-vendita. In occasione di Focus on Pcb la società esporrà: Neolight, soluzione di stoccaggio di bobine Smt che utilizza la tecnologia "Pick to Light" per guidare gli utilizzatori nel prelievo/inserimento dei componenti; Neo Scan, stazione di incoming che consente la digitalizzazione dell'intero processo annullando l'errore umano e migliorando l'efficienza del magazzino; JTCU-C5, sistema multivalvola ad alta flessibilità. Dispensa materiali di conformal coating e materiali ad alta viscosità. Europlacer, Pick & Place che si distinguono dalle altre piattaforme per la loro flessibilità, possono adattarsi a qualunque fabbisogno produttivo con change over zero; Arirang 130CT, sistema xray full 3D con tomografia, facile e rapido nell'uso; AST SEL3, saldatrice selettiva multiciclogio completamente configurabile.

Stand C37**WYD GROUP | www.wyd-pcb.com**

WYD Group nasce con l'obiettivo di offrire soluzioni avanzate nel settore dei circuiti stampati, spaziando da Pcb rigidi agli HDI, dai materiali ad alta frequenza ai Pcb in alluminio. Attraverso una rapida e costante crescita, ha costruito una rete produttiva e commerciale che comprende stabilimenti in Cina e presenza diretta in Italia con un ufficio strategico a Formigine (MO). La missione è chiara: fornire soluzioni innovative e di alta qualità per settori chiave come elettronica di consumo, automotive, telecomunicazioni e medicale. Di proprietà **WYD China**, WYD Group è un punto di riferimento in Italia e, con la sede di Formigine, hub di supporto tecnico e progettazione, garantisce un controllo totale sui processi con standard di qualità elevati. Un player globale nel campo dei circuiti stampati in grado di affiancare i clienti con una rete d'avanguardia nel supporto tecnico con tecnologie d'eccellenza. WYD Group punta a rafforzare la posizione nel mercato italiano ed europeo, espandere la quota di mercato nei settori strategici e consolidare partnership con clienti e fornitori, investendo in R&D, automazione e sicurezza dei processi.

Stand E32



C'è un legame tra export e AI

**Con 640 miliardi di euro di esportazioni nel 2025,
l'Italia conferma il peso sui mercati globali.**

**Ma per le Pmi la vera partita si gioca sulla capacità di usare l'Intelligenza
Artificiale per decidere meglio, più in fretta e su scala internazionale.**

a cura di Maria Cecilia Chiappani

L'export italiano vale 640 miliardi di euro, coinvolge oltre 120.000 imprese esportatrici e 4,3 milioni di addetti. Tuttavia, la sua crescita, secondo le ultime analisi di **Sace**, non è omogenea. La farmaceutica guida la classifica settoriale con un balzo del +31%, seguita da prodotti in metallo (+8,4%) e mezzi di trasporto (+3%). I mercati europei assorbono ancora il 51% dell'export complessivo, con Francia a +5,2%, Germania a +2,3% e punte a doppia cifra per Spagna (+10,8%) e Svizzera (+14,1%). Dinamico anche il canale statunitense (+7,9%), mentre si affacciano con interesse crescente Emirati Arabi Uniti, Filippine, Marocco e India. In controtendenza le vendite verso Cina e Turchia.

Sullo sfondo, il quadro geopolitico. Il conflitto in Ucraina e le recenti tensioni in Medio Oriente continuano a incidere su energia, logistica e stabilità delle rotte commerciali. Ancor di più in questo contesto, la velocità con cui un'impresa riesce ad analizzare i mercati e riorientare le proprie strategie diventa un vantaggio competi-

tivo reale. Qui entra in gioco l'AI generativa come strumento concreto per chi esporta.

Ottimizzare per competere

Secondo un approfondimento della società di marketing **Execus**, la logistica è uno degli ambiti più supportati dalle potenzialità dell'AI. Gli algoritmi consentono di ridurre i tempi di transito e i costi di trasporto, mentre la gestione intelligente del magazzino aiuta a bilanciare le scorte sui mercati esteri, evitando overstock e rotture di stock. L'AI supporta anche la gestione multilingua dei contenuti commerciali, automatizzando comunicazioni con clienti e partner e adattando i materiali alle specificità locali. Parallelamente, l'automazione della documentazione doganale riduce errori e rischi di non conformità. Aspetto tutt'altro che secondario per le Pmi che operano su mercati con quadri normativi molto diversi. I numeri supportano questa lettura. Secondo la ricerca AI 4 Italy di **Teha Group** e **Microsoft Italia**, il 47% delle aziende che usa l'AI dichiara una crescita dei

ricavi superiore al 5%, e il 74% registra comunque un incremento di almeno l'1%. Non è la tecnologia in sé a fare la differenza, ma l'impatto sull'organizzazione: riduzione dei costi informativi, velocità di risposta ai cambiamenti della domanda e personalizzazione dell'offerta. Per le Pmi, significa ridurre tempi e costi di analisi e migliorare le scelte strategiche in contesti sempre più complessi. **McKinsey** stima, inoltre, che l'AI generativa possa aumentare dal 30% al 45% la produttività delle attività knowledge-intensive. Questa produttività può essere applicata dove conta: analisi dei mercati di sbocco, ottimizzazione delle rotte, valutazione dei competitor, identificazione di partner e monitoraggio delle performance.

Condizioni per fare la differenza

Adottare l'AI senza una governance adeguata è però un rischio. Chi esporta si confronta con normative radicalmente diverse: il Gdpr in Europa, framework distinti negli Usa, regole ancora più eterogenee nei mercati extra-Ue. Proteggere

i dati, rispettare le normative locali e mantenere la supervisione umana sulle decisioni critiche è la condizione perché l'innovazione diventi sostenibile. Il vero potenziale dell'AI generativa per l'export sta nella

possibilità di passare da un approccio reattivo a uno predittivo e data-driven. Per le Pmi, la sfida non è più solo vendere all'estero, ma farlo in modo strutturato e continuativo. Ridurre l'asimmetria informativa

che oggi le penalizza rispetto ai grandi player internazionali: questo è il contributo più concreto che l'AI generativa può offrire, a patto di integrarla con competenze adeguate e una visione strategica chiara.

MAGAZZINI

Nuova area frigo nel magazzino di GM International

Sono quasi terminati, presso il magazzino dello spedizioniere **GM International** a Lainate (MI), i lavori per la costruzione di una nuova area frigo per lo stoccaggio delle merci a temperatura tra +2°C e +8°C, comunemente noto come stoccaggio in "frigo" o "catena del freddo". Un investimento importante, finalizzato ad ampliare ulteriormente la gamma dei servizi offerti ai clienti chimico-farmaceutici e della cosmesi. Tra le principali categorie di prodotti che richiedono questo range ci sono prodotti farmaceutici e biotecnologici quali insulina, vaccini, farmaci biologici complessi, emoderivati, antibiotici e ormoni in forma liquida. La temperatura di conservazione deve essere

costante: uno sbalzo termico potrebbe annullare l'efficacia del farmaco o addirittura renderlo tossico. Temperature di stoccaggio e conservazione tra +2° e +8° sono richieste anche per molti prodotti chimici e reagenti di laboratorio, nonché per particolari prodotti cosmetici professionali. La nuova area frigorifera nel magazzino di GM, che si aggiunge a quella già attiva per i prodotti a temperatura controllata, avrà una superficie di 150 mq e una cubatura di 600 cbm con un impianto di refrigerazione a gas refrigerante R448A dal ridotto impatto ambientale, non infiammabile e non tossico. Sofisticati sistemi di mappatura termica e di controllo garantiranno la sicurezza e



l'integrità della merce stoccata e la conformità alle linee guida Good Distribution Practice per prodotti medicinali a uso umano. I consumi energetici dell'area frigo saranno coperti dall'impianto fotovoltaico aziendale, opportunamente integrato, che conta oggi 223 moduli da 460 Wp, per una potenza totale di 102.58 kWp. GM prosegue così il suo percorso di sviluppo all'insegna della sostenibilità e del rispetto dell'ambiente, con un servizio pensato per le aziende del settore chimico-farmaceutico-cosmetico, pilastro dell'economia nazionale con un peso stimato tra il 4% e il 5% del Pil.

TRASPORTI

Stretto di Hormuz: primi effetti di una crisi globale

La chiusura dello Stretto di Hormuz, una delle principali "strette" per il traffico energetico mondiale, con il transito di circa il 20% del petrolio e del gas mondiale, sta ridisegnando rotte, prezzi e fragilità delle catene di approvvigionamento. L'impatto della tensione in Medio Oriente non riguarda solo il petrolio: anche metalli critici, fertilizzanti, gas e materiali strategici per l'industria tecnologica subiscono blocchi che rischiano di sfociare in crisi sistemica. Dal Golfo, infatti, transitano rame, nichel, cobalto, urea e gas naturale liquefatto. La chiusura sta per esempio colpendo la produzione di alluminio in Bahrein, mentre il Qatar ha sospeso le consegne di LNG ed elio, necessario per il raffreddamento delle apparecchiature nella produzione di semiconduttori. La situazione dei componenti elettronici è presto divenuta preoccupante, poiché la Corea del Sud, che fornisce oltre il 30% dei chip mondiali, già paventa interruzioni nella catena di fornitura. Anche un'eventuale riapertura immediata dello stretto di accesso al Golfo

Persico richiederebbe mesi per ristabilire i flussi e riposizionare le navi. Siamo dunque a un potenziale punto di svolta, attualmente negativo, per l'economia europea e italiana. Ancora difficile comprendere se l'Ue affronterà solo un temporaneo e generalizzato aumento dei prezzi o una nuova fase di instabilità energetica e industriale.



Crescite e nuovi equilibri per i Mems

Il settore Mems raggiunge 15,4 miliardi di dollari e accelera la concentrazione con acquisizioni per 2 miliardi e dismissioni strategiche.

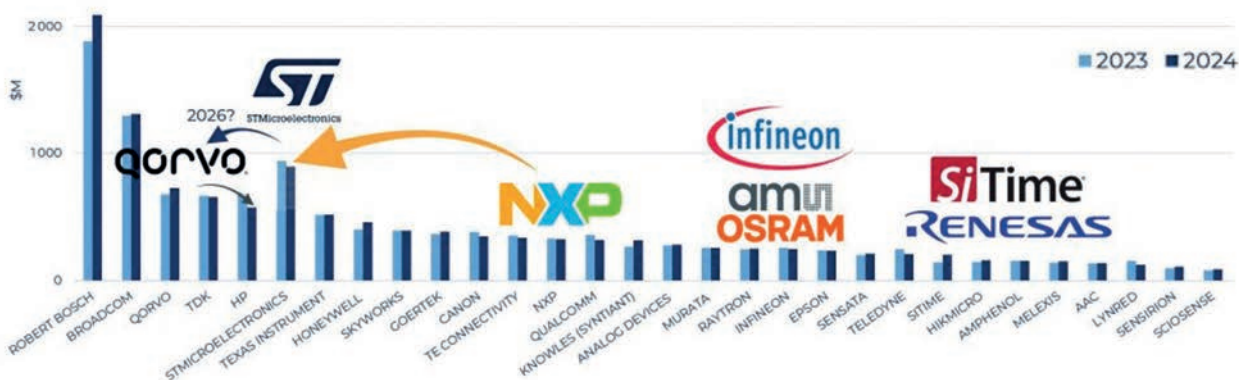
a cura di Greta Gironi

I 2024 ha rappresentato un anno di svolta per l'industria Mems, che ha registrato un fatturato globale stimato in 15,4 miliardi di dollari, pari a un incremento del 5% su base annua.

Le previsioni delineate da **Yole Group** indicano un mercato in ulteriore espansione, con una crescita media annua del 3,7% tra il 2024 e il 2030. Numeri che confermano la maturità di un settore sempre più centrale nei comparti automotive, consumer, AI, robotica e automazione industriale. La crescente complessità tecnologica e l'aumento degli investimenti necessari stanno spingendo l'intero ecosistema verso una fase di consolidamento. Le recenti operazioni di acquisizione e

dismissione mostrano una tendenza chiara: i principali player stanno ridefinendo i propri portafogli per focalizzarsi su aree dove possono ottenere vantaggi di scala e una specializzazione più profonda. Una delle operazioni più significative è l'acquisizione da parte di **STMicroelectronics** della divisione Mems di **Nxp**, completata nel 2026 dopo l'annuncio del 2025. L'obiettivo è ampliare la capacità nel sensing per automotive e industria, settori caratterizzati da cicli di progettazione lunghi e forte fidelizzazione del cliente. Per Nxp, la vendita risponde alla volontà di concentrare investimenti sui propri domini strategici, come piattaforme di processing e connettività. Altro movimento di rilievo è l'annunciata acquisizione

da parte di Infineon delle attività di sensori non ottici di **ams Osram** per 570 milioni di euro. L'operazione, in modalità fabless, comprende prodotti, R&D, IP e apparecchiature di test. Infineon punta così a rafforzare l'offerta in ambito automotive, industriale e medicale, con una particolare attenzione alle future applicazioni di robotica umanoide. Sul fronte della tempistica, il 2026 segna anche l'espansione di **SiTime**, che ha acquisito la divisione timing di **Renesas** per 1,5 miliardi di dollari. L'unità è attesa generare 300 milioni di dollari di ricavi nei 12 mesi successivi alla chiusura. Il segmento timing, pur non essendo un sensore Mems, condividendo requisiti di alta affidabilità e prestazioni, risulta cruciale per infrastrutture AI, telecomuni-



I principali player attivi nel settore Mems e i movimenti in atto (fonte Yole Group)

cazioni e automotive. Anche **Qorvo** ha compiuto un passo di razionalizzazione, cedendo le proprie soluzioni Mems-based per 21,5 milioni di dollari. Una scelta che riflette la volontà di concentrarsi su attività pienamente allineate al proprio core business, un orientamento sempre più diffuso tra i grandi player semiconduttori. La direzione è chiara: nel mondo Mems scala, specializzazione e coerenza strategica stanno diventando elementi decisivi.

Con la maturità raggiunta nelle applicazioni consumer ad alto volume, la crescita si concentra ora su automotive, industriale, difesa, medicale e infrastrutture. Qui, requisiti come qualifica, affidabilità e continuità della supply chain rendono il posizionamento competitivo più selettivo. Secondo Yole, la fase di consolidamento è destinata a proseguire nei prossimi anni. Man mano che i Mems si integrano sempre più profondamente nelle architetture di

sistema - dai veicoli autonomi ai dispositivi industriali connessi - le aziende continueranno a ottimizzare i portafogli, cedendo attività non core e acquisendo tecnologie funzionali a una maggiore integrazione tra sensori, interfacce e soluzioni ad alte prestazioni. Nel 2024 il settore Mems raggiunge 15,4 miliardi di dollari (+5% annuo) e accelera la concentrazione: acquisizioni per oltre 2 miliardi e dismissioni strategiche ridisegnano gli equilibri globali.

AUTOMOTIVE

Settore in frenata, ma resta strategico

Dopo una lunga fase di crescita, il 2024 rappresenta per la componentistica automotive italiana un anno di brusca inversione di tendenza. Secondo l'ultima edizione dell'Osservatorio sulla componentistica automotive realizzato da **Anfia** e **Camera di Commercio di Torino**, l'universo delle imprese del settore conta oggi 2.134 aziende, per lo più società di capitale, che impiegano 168.000 addetti (-0,7% sul 2023) e generano 55,5 miliardi di euro di fatturato (-6%). La contrazione non è uniforme e colpisce soprattutto alcune tipologie di fornitori: i produttori di moduli e gli integratori di sistemi registrano un calo dell'8,2%, mentre gli specialisti scendono del 7% e i subfornitori delle lavorazioni del 6,8%. Seguono un andamento opposto soltanto due segmenti: motorsport (+1,2%) e aftermarket (+0,6%), uniche categorie in crescita in un quadro altrimenti negativo. Il rallentamento riflette un mix di fattori: la pressione competitiva internazionale, l'instabilità legata alla transizione tecnologica verso l'elettrificazione - che procede ma con velocità meno lineare del previsto - e l'incertezza dei volumi produttivi nazionali, oggi giudicati troppo bassi rispetto alla dimensione della filiera.

A questo si aggiunge la complessità crescente delle catene di fornitura e la necessità per le imprese di investire in innovazione, R&D e riposizionamento strategico. Uno spaccato interessante arriva dal distretto emiliano romagnolo, terzo polo nazionale per numero di imprese: 225 aziende, pari al 10,5% del totale. Nel 2024 il distretto ha generato 3,7 miliardi di euro di fatturato (-4,1% sul 2023, meglio del -6% nazionale) e conta 12.700 addetti. Anche qui spiccano le performance di motorsport (+2,4%) e aftermarket (+0,6%), mentre il segmento delle lavorazioni cresce dell'8,1% sostenendo l'occupazione (+0,7%). Le imprese italiane della componentistica si trovano oggi davanti a un bivio strategico. Da un

lato, la domanda di componenti per motori endotermici resta rilevante e richiede aggiornamenti tecnologici continui; dall'altro, l'evoluzione verso elettrificazione, guida autonoma e servizi di mobilità impone investimenti mirati e una riorganizzazione dei portafogli prodotti. Strategica appare la diversificazione: per tecnologie, mercati geografici e clienti. Crescono l'interesse verso settori come aerospazio e difesa, così come il ricorso agli accordi di libero scambio per espandere la presenza internazionale. Centrale sarà anche il ruolo dei marchi automotive di fascia alta, capaci di trainare l'intera filiera nazionale grazie a standard tecnologici e qualitativi elevati.



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



Il tuo partner ideale
info@rts-srl.it • www.rts-srl.it

Numero Verde
800-010333

Sede centrale: Piazza M. Ruini 29/A - 43126 Parma
Siamo presenti anche a Milano, Varese, Crema, Reggio Calabria 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

FOUNDRY

Ricavi trainati dall'AI per le Fab

Il quarto trimestre del 2025 si chiude positivamente per le dieci maggiori fonderie di semiconduttori, spinte dalla domanda di chip per Intelligenza Artificiale e dalla tenuta delle tecnologie mature. Secondo **TrendForce**, i ricavi complessivi hanno raggiunto 46,3 miliardi di dollari, con un incremento del 2,6% su base trimestrale. Su base annua, il 2025 si è chiuso con 169,5 miliardi di dollari, in crescita del 26,3% e nuovo record storico. La domanda di AI server Gpu e Google Tpu ha sostenuto i nodi avanzati, mentre il lancio dei nuovi smartphone ha incrementato gli ordini di AP mobili. Sul fronte dei nodi maturi, le richieste di Pmic per server ed edge AI hanno mantenuto elevate le attività nelle fab a 8 pollici, con alcuni produttori pronti a valutare aumenti di prezzo. Le fab a 12 pollici hanno registrato tassi di utilizzo stabili. **Tsmc** conferma la leadership con 33,7 miliardi di dollari nel 4Q25 (+2% QoQ) e una quota del 70,4%. La crescita è stata sostenuta dall'aumento degli ASP e dalle spedizioni dei nuovi AP a 3 nm, inclusi i chip

destinati alla serie iPhone 17. **Samsung Foundry** sale al 7,1% di quota con ricavi per 3,4 miliardi di dollari (+6,7% QoQ), grazie ai prodotti a 2 nm e ai die logici impiegati nella memoria Hbm4. La divisione torna in utile nonostante un leggero calo dei tassi di utilizzo. Smic si conferma terza con 2,49 miliardi di dollari (+4,5% QoQ), beneficiando della domanda di localizzazione, con volumi e prezzi medi in leggero aumento. **Umc** resta quarta con 2 miliardi di dollari (+0,9% QoQ), sostenuta da ordini stabili su 8 e 12 pollici. **GlobalFoundries**, quinta, cresce dell'8,4% a 1,8 miliardi, trainata dai componenti per data center. Seguono **HuaHong** con 1,22 miliardi (+0,1% QoQ) e **Tower**, che mette a segno la miglior performance del trimestre: +11,1% a 440 milioni, spinta da SiPho e SiGe, salendo al settimo posto. Chiudono la top ten: **Vanguard** ottava con 406 milioni (-1,6% QoQ), **Nexchip** nona con 388 milioni (-5,3% QoQ) e **Psmc**, decima, che cresce del 2% a 370 milioni grazie alla domanda di servizi foundry per la memoria.

RANK	SOCIETÀ	FATT. 2025	FATT. 2024	% CRESCITA	QUOTA 2025	QUOTA 2024
1	Tsmc	122,543	90,047	+36,1%	69,9%	64,4%
2	Samsung	12,634	13,152	-3,9%	7,2%	9,4%
3	Smic	9,327	8,030	+16,2%	5,32%	5,7%
4	Umc	7,629	7,234	+5,5%	4,35%	5,2%
5	GlobalFoundries	6,791	6,750	+0,6%	3,87%	4,8%
6	HuaHong	4,500	3,595	+25,2%	2,6%	2,6%
7	Tower	1,566	1,436	+9,1%	0,89%	1,03%
8	Vis	1,561	1,371	+13,8%	0,89%	0,98%
9	Nexchip	1,514	1,286	+17,7%	0,86%	0,92%
10	Psmc	1,404	1,304	+7,7%	0,80%	0,93%
Totale		169,469	134,204	+26,3%	97%	96%

La Top Ten delle Foundry nel 2025 (fatturato in miliardi di dollari, fonte TrendForce)

SMART GLASSES

Tra crescita record e nuove funzionalità

Il mercato degli smart glasses per la realtà aumentata sta vivendo una fase di forte espansione, trainata sia dal segmento consumer sia da quello enterprise. Le previsioni indicano un'accelerazione senza precedenti, con dispositivi sempre più leggeri, potenti e pensati per un utilizzo quotidiano. Secondo le stime di **Abi Research**, il comparto consumer continuerà a rappresentare il motore principale della domanda. Le spedizioni di smart glasses AR destinati al grande pubblico passeranno da circa 850.000 unità nel 2024 a 32 milioni nel 2030, con un tasso di crescita annuale composto dell'82,9%. A spingere il mercato è soprattutto la diffusione dei modelli senza display, più leggeri e portatili, adatti a un utilizzo prolungato nel corso della giornata. All'interno del segmento consumer, gli smart glasses privi di display mostrano un'accelerazione ancora più marcata: da 680.000 unità nel 2024 si arriverà a 28 milioni nel 2030, pari a un Cagr dell'85,4%. Questa dinamica sta spingendo i

produttori a investire massicciamente nello sviluppo tecnologico: miglioramenti nei micro display, waveguide più performanti, maggiore efficienza energetica, riduzione di peso e dimensioni, fino a batterie più durature. Il risultato è un sensibile incremento di comfort, qualità d'immagine e usabilità, fattori chiave per favorire un'adozione di massa. Nel panorama competitivo emergono brand consolidati ed emergenti: **Meta Ray Ban**, **Xiaomi AI Glasses**, **Apple Glasses** e i nuovi modelli di **Google** guidano l'innovazione nel segmento dei dispositivi senza display, segno di un ecosistema in costante evoluzione. I consumatori - rileva Abi Research - cercano semplicità, comodità e immediatezza d'uso. Per questo l'industria sta lavorando non solo sul design, ma anche su dispositivi complementari, come neural band e controller dedicati, che rendono l'interazione più naturale e immersiva. L'obiettivo è costruire un'esperienza più intuitiva e fluida, capace di avvicinare un pubblico sempre più ampio.

ST con Aws per una infrastruttura di calcolo ad alte prestazioni

STMicroelectronics e Aws rafforzano una partnership destinata a incidere profondamente sull'evoluzione dell'infrastruttura digitale globale, in un momento storico in cui l'AI sta ridefinendo l'intero panorama tecnologico.

a cura di Greta Gironi

STMicroelectronics ha annunciato un significativo ampliamento della collaborazione strategica con Amazon Web Services.

Il nuovo accordo commerciale, pluriennale e dal valore di molti miliardi di dollari, include una vasta gamma di tecnologie avanzate sviluppate da **STMicroelectronics** e integrate da **Aws** all'interno della propria infrastruttura di calcolo. L'obiettivo è chiaro: abilitare nuove prestazioni nell'elaborazione ad alta intensità, ridurre i costi operativi e offrire ai clienti Aws capacità di scalare i carichi di lavoro di AI e cloud in modo più rapido ed efficiente. L'intesa riguarda l'intero portafoglio proprietario di semiconduttori di ST, e comprende tecnologie fondamentali per la connettività a larghezza di banda elevata, elaborazione di segnale misto ad alte prestazioni, microcontrollori di ultima generazione per la gestione di infrastrutture intelligenti, oltre a circuiti analogici e di potenza proget-



tati per garantire l'efficienza energetica necessaria nei datacenter hyperscale. Soluzioni che svolgono un ruolo chiave nel sostenere la crescita esponenziale della domanda di calcolo e velocità di trasmissione dati generata dalle applicazioni di Intelligenza Artificiale.

Per applicazioni AI su larga scala

Secondo ST, la collaborazione offrirà vantaggi immediati ai clienti finali, contribuendo a ridurre il costo totale di proprietà, accelerare lo sviluppo dei prodotti e rispondere me-

glio ai requisiti di performance e sicurezza dei moderni carichi di lavoro in cloud. Le tecnologie specializzate di ST permetteranno infatti ad Aws di ottimizzare ulteriormente le prestazioni della propria infrastruttura, aprendo la strada a nuovi modelli di calcolo e potenziando la capacità dei clienti di sfruttare applicazioni AI su larga scala. Nell'ambito dell'accordo, ST e Aws lavoreranno insieme anche all'ottimizzazione dei carichi di lavoro di Electronic Design Automation nel cloud. La scalabilità dell'infrastruttura Aws consente ai team di progettazione di ST di parallelizzare

attività complesse, accelerare i flussi di ingegneria e ridurre in modo significativo il time to market dei nuovi prodotti. A completare l'accordo, ST ha inoltre emesso warrant a favore di Aws per l'acquisto fino a 24,8 milioni di azioni ordinarie ST. I warrant matureranno in tranche lungo tutta la durata del contratto e saranno legati ai volumi di acquisto di pro-

dotti e servizi ST da parte di Aws e delle sue affiliate. Aws potrà esercitare i warrant entro sette anni dall'emissione, a un prezzo iniziale di 28,38 dollari per azione.

Hanno detto:

"Questa intesa strategica consolida il ruolo di ST come fornitore chiave per Aws, evidenziando la forza del nostro portafoglio tecnologico e delle nostre capacità produttive. Le

nostre soluzioni a semiconduttore alimenteranno direttamente la prossima generazione di infrastrutture Aws, supportando i clienti nell'esplorare nuove frontiere dell'AI, del calcolo ad alte prestazioni e della connettività digitale. Siamo al centro della rivoluzione dell'Intelligenza Artificiale, e questa collaborazione rafforza ulteriormente la nostra posizione".

Jean Marc Chery, President & Ceo di STMicroelectronics

ACQUISIZIONI

RS si rafforza nel settore Automazione e Controllo

RS Group ha annunciato la conclusione dell'acquisizione di **BPX Group**, realtà specializzata nei prodotti per l'automazione e il controllo industriale. L'operazione, presentata come un passaggio strategico per entrambe le aziende, rafforza il posizionamento di RS Group nel mercato dell'Automazione e Controllo, con un focus particolare su Regno Unito e Irlanda. L'integrazione di BPX in RS Group rappresenta un importante passo di crescita: la società entrerà infatti a far parte di un'organizzazione globale composta da circa 8.500 dipendenti e attiva su milioni di clienti in tutto il mondo. L'obiettivo dell'operazione è ampliare le competenze tecniche del gruppo e potenziare la qualità del servizio offerto ai clienti industriali. BPX porta con sé un forte know-how



specialistico nel settore A&C, una rete consolidata di fornitori e un modello di servizio altamente orientato al cliente. L'accordo segna dunque l'inizio di una partnership orientata all'innovazione, con l'obiettivo di rafforzare la competitività nel settore dell'automazione industriale e offrire soluzioni sempre più evolute a clienti e fornitori.

RISULTATI

Infineon rafforza la leadership negli Mcu

Infineon consolida ulteriormente la sua posizione di leader mondiale nel mercato dei microcontrollori. Secondo i nuovi dati pubblicati da **Omdia**, l'azienda ha raggiunto nel 2025 una quota del 23,2%, in crescita rispetto al 21,4% del 2024: un incremento di 1,8 punti percentuali, il più alto tra tutti i concorrenti, ottenuto nonostante un mercato complessivamente in lieve contrazione (-0,3%). Infineon ha conquistato la leadership nel mercato dei microcontrollori nel 2024, dopo aver raggiunto il primo posto nel segmento automotive già l'anno precedente. Un ruolo destinato a rafforzarsi ulteriormente grazie all'acquisizione dell'Automotive Ethernet business di Marvell, completata nell'agosto 2025. L'operazione amplia il portafoglio di tecnologie di connettività avanzata dell'azienda e potenzia le capacità di calcolo centralizzato nei veicoli software-defined. L'integrazione della famiglia Brightlane con le soluzioni

Aurix, PSoC e Traveo permette a Infineon di offrire un ecosistema unico per architetture automotive di nuova generazione, abilitando funzioni come guida autonoma, sistemi Adas evoluti e aggiornamenti sicuri over-the-air.

Hanno detto:

"Questo risultato riflette il nostro impegno costante nell'innovazione, nella qualità delle soluzioni di sistema e nelle relazioni con i clienti. Il nostro portafoglio, supportato da software affidabili e strumenti di sviluppo intuitivi, ci permette di creare valore e contribuire alle sfide globali di decarbonizzazione e digitalizzazione. La nostra crescita superiore al mercato è il risultato diretto degli investimenti in tecnologia e della collaborazione con i partner internazionali".

Andreas Urschitz, Chief Marketing Officer e membro del board di Infineon



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:

- 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
- 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
- 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

PARTNERS:



MEMBRI DI:



SOSTENIBILITA'

Odu aderisce al Global Compact delle Nazioni Unite

Odu ha ufficializzato la sua adesione al **Global Compact** delle Nazioni Unite, la più grande iniziativa mondiale dedicata alla sostenibilità e alla responsabilità aziendale. L'organizzazione riunisce oltre 26.000 imprese e istituzioni di più di 160 Paesi, impegnate nel rispetto di dieci principi universali relativi a diritti umani, lavoro, ambiente e lotta alla corruzione. Con questa scelta, Odu conferma in modo concreto la propria volontà di adottare pratiche responsabili lungo tutta la catena del valore. Negli ultimi anni, Odu ha introdotto un ampio ventaglio di iniziative che testimoniano una visione integrata della sostenibilità, abbracciando gli aspetti ambientali, sociali ed economici. L'azienda ha installato un impianto fotovoltaico di proprietà, ampliato i sistemi di recupero del calore dei processi produttivi e adottato acqua di falda per il raffreddamento dei macchinari. Sul fronte gestionale, Odu opera con sistemi di gestione certificati, investe sistematicamente nello sviluppo dei dipendenti e sostiene progetti solidali nelle comunità locali. Segnali chiari che la sostenibilità rappresenta un pilastro strategico e operativo. L'adesione al Global Compact offrirà a Odu un quadro metodologico riconosciuto a livello internazionale per consolidare e monitorare i propri obiettivi Esg. L'azienda potrà accedere a



risorse, strumenti e best practice utili a rafforzare ulteriormente il proprio percorso di sostenibilità, contribuendo allo stesso tempo agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile fissati dalle Nazioni Unite. A partire dal prossimo anno, Odu pubblicherà inoltre il proprio Communication on Progress, il rapporto annuale che documenta in modo trasparente i progressi compiuti nell'attuazione dei principi del Global Compact.

Hanno detto:

“Come azienda internazionale, siamo responsabili non solo verso i nostri dipendenti, ma anche verso i clienti e l'ambiente. Entrare a far parte del Global Compact è il passo naturale nel nostro percorso per rendere le nostre attività sempre più sostenibili. Questa adesione riflette pienamente i nostri valori”.

Josef Leitner, Managing Director di Odu

STRATEGIE

Tdk apre il quartier generale Asia-Pacifico in India

Tdk ha annunciato l'istituzione del nuovo Asia-Pacific Regional Headquarters a Bengaluru, in India, operativo dal 1° aprile 2026. Si tratta del quinto hub regionale dell'azienda, affiancando quelli di Giappone, Europa, Americhe e Cina. Il nuovo quartier generale sarà gestito da Tdk Asia-Pacific Pvt., entità di nuova costituzione, insieme a Tdk Singapore Pte., creando un modello amministrativo a doppia sede tra India e Singapore. Il nuovo HQ coordinerà oltre 20 realtà Tdk attive in India, nel Sud-est asiatico e nell'Oceania, rappresentando quasi il 17% dei 105.000 dipendenti globali del gruppo. L'iniziativa rientra nell'ambito di **“Tdk Transformation”**, la visione di lungo periodo che punta a rafforzare innovazione, ricerca e competitività globale. L'Asia-Pacifico è oggi una delle regioni a maggiore crescita economica: ospita il 40% della popolazione mondiale e, secondo il Fmi, contribuirà al 60% dell'incremento della produzione globale nel 2025. All'interno dell'area spicca l'India, con una previsione di crescita del 6,6% nel 2025/26 e un ruolo sempre più centrale nei settori tecnologici. Tdk opera nel Paese da decenni, con sedi produttive in West Bengal, Maharashtra e Haryana, e oltre 5.000 dipendenti. Bengaluru sarà il fulcro dell'innovazione – grazie alla sua vasta comunità ingegneristica – mentre Singapore garantirà governance, compliance e solidità della supply chain. Il nuovo hub rafforzerà l'intelligence di mercato, le relazioni istituzionali e la resilienza operativa di Tdk, oltre a sostenere la creazione di una rete globale di ricerca e sviluppo. L'India, sottolinea Tdk, rappresenta un ecosistema unico per talento scientifico, ricerca avanzata e politiche favorevoli agli investimenti esteri.



Professionisti digitali cercasi

Il tech italiano accelera, ma si scontra con la scarsità di profili qualificati. Tra le figure più ricercate: esperti in AI e ML, professionisti della cybersecurity, data scientist, sviluppatori full-stack, specialisti cloud e DevOps. È quanto emerge dal report Robert Walters sul lavoro tech.

a cura di Giorgia Andrei

L'ultimo report sul mercato del lavoro tech in Italia, realizzato da Robert Walters, fotografa un ecosistema in forte evoluzione, trainato da Intelligenza Artificiale, Big Data e cybersecurity.

In uno scenario simile, in cui la domanda di professionisti digitali raggiunge massimi livelli e la crescita occupazionale segna un +26% anno su anno, le aziende sono chiamate a ripensare strategie di attrazione e sviluppo per sostenere la trasformazione digitale. Oggi nel nostro Paese oltre 400mila professionisti operano nel settore IT e digitale, con poli principali a Milano, Roma, Torino, Napoli e Bologna, ma la disponibilità di competenze non riesce a stare al passo con la crescita della domanda. La competizione tra le aziende si fa sempre più serrata e la capacità di attrazione delle città estere complica le cose: Berlino, Amsterdam e Lisbona continuano ad attrarre professionisti italiani grazie a condizioni più competitive.

Intelligenza Artificiale, qualcosa è cambiato

Se negli ultimi anni l'Intelligenza Artificiale è stata al centro dell'attenzione, per il 2026 dobbiamo aspettarci un cambio di passo: dalla sperimentazione si passa alla piena integrazione nei processi aziendali. Anche per quanto riguarda i Big Data, il mercato è cresciuto nell'ultimo anno: oggi vale 4,1 miliardi di euro, il 20% in più rispetto al 2024. L'evoluzione di cui parliamo non è però priva di criticità: solo il 38% delle grandi aziende dispone di una strategia strutturata di gestione dei dati e appena una su cinque ha nominato un Chief Data Officer.

Lo scenario evidenzia una sfida chiave: non basta investire in tecnologia, ma è necessario sviluppare una governance solida e competenze adeguate a trasformare i dati in valore.

I professionisti più richiesti

Oggi le aziende italiane sono alla ricerca, principalmente, di esperti in Intelligenza Artificiale e Machine Learning, professionisti della cybersecurity, Data Scientist, sviluppatori full-stack, specialisti cloud e DevOps. Accanto alla necessità di figure tecniche, servono anche competenze trasversali: capacità di guidare team multidisciplinari, di



integrare tecnologie emergenti, garantire sicurezza e resilienza operativa. Ecco allora che, per affrontare il futuro, le imprese devono dotarsi di strategie chiare in tre aree: Data Governance, per trasformare i dati in asset strategici; Cybersecurity, per rafforzare la protezione di informazioni e sistemi

in un contesto di minacce crescenti; sostenibilità digitale, per integrare pratiche Esg nei progetti tecnologici. Come commenta infine **Alberto Sala**, Senior Principal Tech & Digital di **Robert Walters Italia**: *“Il 2026 segna per l'Italia il passaggio dall'entusiasmo per l'AI alla concretezza dei dati. Non può es-*

serci un'AI evoluta senza una solida e sicura piattaforma aziendale: questa è la spinta per la trasformazione digitale oggi. In un mercato dove gli esperti in dati, AI e Cybersecurity sono rari e contesi, la vera sfida per le aziende è attrarre i talenti capaci di guidare la trasformazione digitale”.

SEMICONDUTTORI

Imec lancia un consorzio universitario per la prossima generazione di chip

Imec, il centro belga di ricerca e innovazione nel campo delle tecnologie avanzate dei semiconduttori, ha lanciato un consorzio con 26 gruppi universitari europei che si concentrerà sull'automazione della progettazione e sulla ricerca sull'architettura dei chip di prossima generazione. Il consorzio si avvarrà della linea pilota NanoIC, trasformando le conoscenze accademiche in innovazioni orientate all'industria. Il nome del consorzio, Cmos 2.0, si riferisce a un nuovo paradigma, introdotto da imec, che amplia la gamma di strumenti per la produzione di chip oltre la tradizionale scalatura dei transistor e le relative sfide di scalatura. La tecnologia Cmos 2.0 consente una maggiore flessibilità di progettazione sfruttando la tecnologia di impilamento dei wafer a grana fine per migliorare la connettività on-chip e offrire una maggiore eterogeneità tecnologica al sistema. È un elemento chiave per la realizzazione di sistemi di calcolo di nuova generazione a basso consumo energetico e si prevede che avrà un

impatto su un'ampia varietà di applicazioni: processori per uso generale, sistemi di calcolo ad alte prestazioni per l'AI, applicazioni di AI embedded in ambito edge computing. Nell'ambito del consorzio saranno finanziati 26 dottorandi, inoltre, la collaborazione sosterrà lo sviluppo delle competenze e della forza lavoro in Europa per soddisfare le esigenze attuali e future del settore. **Sahar Sahhaf**, direttrice per lo Sviluppo delle Partnership Accademiche, spiega: *“È la prima volta che imec riunisce una rete così ampia di team universitari europei di alto livello in modo strutturato, al fine di fornire contributi guidati alla roadmap futura dei semiconduttori. Siamo entusiasti di integrare ulteriormente i contributi accademici nei nostri programmi orientati all'industria per posizionare l'Europa all'avanguardia nella ricerca sulle tecnologie informatiche avanzate”.*



PROGETTAZIONE

Una piattaforma per informarsi sui veicoli autonomi

Mouser ha ampliato il proprio centro risorse dedicato ai veicoli autonomi, una piattaforma completa incentrata sulle architetture di sistema e sui vincoli progettuali che stanno plasmando i sistemi a guida autonoma pronti per la produzione. Il centro esamina il modo in cui le tecnologie di rilevamento, le reti a bordo dei veicoli e le comunicazioni vehicle-to-everything supportano i sistemi decisionali in tempo reale, ed evidenzia come fattori quali la sicurezza funzionale, la sicurezza informatica e la gestione dei casi limite etici definiscano il concetto di “adozione” in contesti operativi reali. Gli ingegneri che lavorano in questo settore sono chiamati a coniugare prestazioni deterministiche, sicurezza funzionale e sicurezza informatica, e ad assicurare al contempo la capacità dei veicoli di prendere decisioni sicure in condizioni operative su strada. Realizzato con il contributo del team tecnico di Mouser e di partner produttori di fiducia, il centro risorse dedicato ai veicoli autonomi mette a disposizione una selezione curata di articoli tecnici, blog, eBook e informazioni sui prodotti pensata per supportare gli ingegneri nella valutazione dei compromessi progettuali richiesti per l'adozione dei veicoli autonomi nel mondo reale. I contenuti affrontano temi che spaziano dalla percezione e fusione dei sensori, al networking deterministico, alla sicurezza funzionale e informatica, alle logiche decisionali etiche, oltre agli aspetti normativi e regolatori, il tutto con un approccio orientato all'integrazione di sistemi in scenari operativi concreti, al di là delle pure prestazioni di laboratorio. Le risorse sono disponibili sul sito di Mouser.



Pavia ospita la settimana dell'innovazione

Dall'8 all'11 aprile si tiene la prima edizione della Pavia Innovation Week. Oltre 80 ospiti, tra premi Nobel, scienziati, astronauti e protagonisti della cultura, animeranno la città. In programma, 40 eventi.

a cura di Giorgia Andrei

La Pavia Innovation Week è una manifestazione internazionale gratuita, dedicata all'innovazione scientifica, tecnologica e culturale.

La dirige **Massimo Sideri**, inviato ed editorialista del Corriere della Sera, ed è in programma dall'8 all'11 aprile. Il programma della settimana prevede oltre 40 appuntamenti e più di 80 ospiti italiani e internazionali. Gli appuntamenti si tengono in alcuni dei luoghi simbolo della città, dal Teatro Fraschini al Collegio Ghislieri e all'Almo Collegio Borromeo, dall'Aula Magna dell'Università a istituti scolastici cittadini, fino a Piazza della Vittoria. La città lombarda si trasforma in un grande laboratorio di idee, aperto a studenti, famiglie, cittadini, imprese, startup e comunità accademica. La manifestazione nasce come una piattaforma permanente di dialogo e condivisione della conoscenza, articolata in otto filoni tematici che spaziano dalle grandi interviste internazionali alla divulgazione scientifica, fino al teatro e ai laboratori interattivi per i più piccoli.

Le personalità del Comitato scientifico

Il Comitato scientifico della **Pavia Innovation Week** è composto da eccellenze del mondo dell'innovazione: Presidente Massimo Sideri; Valentina Sumini, Space Architect Ricercatrice al Massachusetts Institute of Technology Professoressa al Politecnico di Torino; Alessandro Reali, Rettore Università degli Studi di Pavia; Maria Chiara Carrozza, Professoressa di Bioingegneria Biomedica all'Università Bicocca, già Ministra dell'Università e della Ricerca e Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roberto Battiston, Fisico e già Presidente Agenzia Spaziale Italiana; Massimiano Bucchi, Professore di Scienza, Tecnologia e Società all'Università di Trento e Accademico dei Lincei; Giorgio Metta, Direttore scientifico Istituto Italiano di Tecnologia.

Un parterre internazionale

Il festival si apre mercoledì 8 aprile con un Signature Talk inaugurale al Teatro Fraschini, dedicato a *"Scienza e Musica,*



il dialogo tra due linguaggi universali". Un evento di altissimo profilo che vede **Geoffrey Hinton**, Nobel per la Fisica dell'Intelligenza Artificiale 2024, insieme a **Giorgio Metta**, direttore scientifico IIT, e alla scienziata e già direttrice del Cern **Fabiola Gianotti**. L'Intelligenza Artificiale è uno dei fili conduttori della week pavese: dalle sue implicazioni etiche e politiche, affrontate nel confronto tra il già sindaco di New York **Bill De Blasio** e la scrittrice e reporter **Silvia Lazzaris**, fino alle ricadute su formazione, democrazia, informazione, linguaggio e creatività, con gli interventi di **Maria Chiara Carrozza** e accademici illustri, quali **Cristina Messa**, **Jeffrey Schnapp**, **Massimiano Bucchi** e **Giuseppe Antonelli**. Durante Pavia Innovation Week si assegnano poi i riconoscimenti della prima edizione del Premio per la saggistica e divulgazione scientifica Golgi, di cui sono presidenti il rettore

Alessandro Reali e il direttore Massimo Sideri.

“La Pavia Innovation Week nasce dal desiderio di riportare la scienza, la tecnologia e il pensiero critico nello spazio pubblico, rendendoli accessibili e condivisibili. Non un festival sull'innovazione, ma un progetto che usa l'innovazione per interrogare il nostro presente: dall'Intelligenza Artificiale alla democrazia, dalla salute all'educazione, all'etica”, commenta Massimo Sideri. “Pavia è una città che ha nel suo Dna la conoscenza. Per questo abbiamo immaginato un palinsesto con un altissimo livello di ospiti, alcuni di eccellenza internazionale, ma con un programma diffu-

so, ossia, capace di attraversare luoghi, linguaggi e generazioni diverse, trasformando la città in un laboratorio aperto di idee, dove la curiosità è il vero motore dell'innovazione”.

Otto filoni tematici

La Pavia Innovation Week si articola in otto filoni tematici che dialogano tra loro e danno vita a un palinsesto diffuso e multidisciplinare: Signature Talks; Storie di Innovazione; La scienza per tutti; Conversazioni; La scienza a teatro; Bookstore; Family Lab; Visite guidate. Il Festival ha anche un Extra Festival, fatto di iniziative dedicate all'ecosiste-



Massimo Sideri, inviato ed editorialista del Corriere della Sera e direttore di Pavia Innovation Week

ma locale dell'innovazione, che prosegue fino al 14 aprile con spazi espositivi, sessioni formative, momenti di networking tra startup, manager, professionisti, cluster di imprese, founder e giovani studenti.

EMBEDDED

Aumentano le presenze a Embedded World

Embedded world Exhibition & Conference, tenutasi dal 9 al 12 marzo a Norimberga, ha registrato circa 36mila visitatori, provenienti da quasi 90 paesi, e un aumento di oltre il 13% delle presenze rispetto all'anno precedente. **Benedikt Weyerer**, direttore Esecutivo di embedded world, ha commentato: *“Anche quest'anno embedded world ha dimostrato in modo impressionante l'importanza della comunità globale dell'embedded. L'energia che si respirava nei padiglioni - corridoi affollati, tante discussioni interessanti e una straordinaria varietà di idee - ci ha davvero entusiasmato. Questo riscontro positivo ci motiva enormemente e ci incoraggia a proseguire sulla strada del successo dell'evento”.* La prossima edizione di embedded world a Norimberga si terrà dal 16 al 18 marzo 2027, ma per il 2026 è atteso il nuovo appuntamento con la fiera in India: l'appuntamento è a Bengaluru dal 17 al 19 novembre. L'India si sta affermando uno dei mercati embedded più dinamici al mondo grazie alla sua rapida trasformazione digitale e ai consistenti investimenti nell'ambito dell'India Semiconductor Mission. Nel subcontinente si prevede una crescita di circa il 10,3% annuo fino al 2030. La concomitanza con il rinomato Bengaluru Tech Summit creerà inoltre preziose sinergie.

POWER

Conto alla rovescia per la Pcim Conference

Dal 9 all'11 giugno, la **Pcim Conference** riunirà ancora una volta le menti più brillanti dell'elettronica di potenza, offrendo esperienze concrete sulle tendenze e le innovazioni future. Il programma di presentazioni di questa edizione è di altissimo livello, con numerose prime pubblicazioni provenienti dal mondo industriale e scientifico: oltre 500. I partecipanti alla conferenza e i visitatori della fiera avranno accesso gratuito alle sessioni della conferenza, durante le quali saranno presentate le ultime innovazioni su temi come: i dispositivi IGBT, la robustezza dei dispositivi, i nuovi materiali, la gestione termica, la modellazione e simulazione dei sistemi di elettronica di potenza. Infine, ecco i titoli degli interventi di apertura dei tre giorni di conferenza: *“L'evoluzione del GaN: laterale, verticale e bidirezionale: cosa ci aspetta?”; “L'IA incontra l'elettronica di potenza: ci siamo quasi?”; “Convertitori di potenza parziali senza trasformatore: soluzioni innovative per ridurre perdite, costi e volume”.*



Arrow e Nxp verso la conformità al Cyber Resilience Act

Un percorso strutturato e secure by design per supportare i produttori europei nella nuova era della cybersicurezza obbligatoria.

a cura di Greta Gironi

I Cyber Resilience Act dell'Unione Europea rappresenta una delle più significative trasformazioni normative per i prodotti con elementi digitali.

Con l'entrata in vigore completa fissata per l'11 dicembre 2027 e sanzioni severe per chi non rispetta i requisiti, i produttori dovranno dimostrare che la sicurezza informatica è integrata in ogni fase del ciclo di vita del prodotto: dalla progettazione all'implementazione, fino alla gestione sul campo. In pratica, ogni nuovo progetto dovrà adottare un approccio nativamente secure by design. Per supportare le aziende in questo percorso, **Arrow** ha avviato una stretta collaborazione con **Nxp Semiconductors**, unendo le tecnologie hardware sicure di Nxp con le competenze ingegneristiche di **elInfochips**, società del gruppo Arrow. L'obiettivo: semplificare l'adozione dei requisiti Cra e ridurre il carico tecnico per i costruttori. Il processo proposto da Arrow parte da una valutazione strutturata del rischio eseguita insieme al cliente e prosegue con modellazione delle

minacce e definizione dei requisiti di sicurezza secondo la norma Iec 62443 4-1. Il risultato è un piano di cybersecurity documentato, che guida l'intero sviluppo di hardware, firmware e applicazioni cloud o mobile. L'approccio comprende codifica sicura, test Sast, Dast e Pan e supporta implementazioni conformi a Iec 62443, Red 3.3 e Cra. La base tecnologica è costituita dalle soluzioni di sicurezza Nxp, tra cui EdgeLock Secure Enclave ed EdgeLock Secure Elements and Authenticators, pensate per proteggere credenziali e dati sensibili, ga-

rantire l'integrità della piattaforma e abilitare funzioni critiche come autenticazione, controllo degli accessi e gestione sicura degli aggiornamenti, tutti elementi chiave del Cra. Completata la fase di sviluppo, Arrow assicura anche un provisioning sicuro tramite il suo centro logistico di Venlo (Paesi Bassi), gestendo identità del dispositivo e configurazioni sicure. Integrando il servizio cloud EdgeLock 2GO di Nxp, è possibile effettuare l'iniezione scalabile di chiavi, certificati e credenziali lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, includendo ag-



giornamenti sicuri e gestione delle vulnerabilità. Grazie a questo ecosistema integrato, Arrow e Nxp offrono ai produttori un percorso affidabile, ripetibile e conforme al Cra, supportando l'industria nell'affrontare le nuove sfide della resilienza digitale.

Hanno detto:

"I quadri normativi come il Cyber Resilience Act dell'UE stanno rimodellando il modo in cui vengono sviluppati e mantenuti i relativi prodotti. Grazie alla collaborazione con Nxp ed eInfochips aiutiamo i clienti ad allineare l'analisi del

rischio, la progettazione sicura e il provisioning, fornendo un approccio strutturato alla cybersecurity per l'intero ciclo di vita del prodotto e accelerando il loro percorso verso la conformità Cra".

Philipp Mai, vicepresidente tecnico Emea di Arrow

VARISTORI

ThermoFuse MT40: protezione fino a 50 kA

Tdk amplia la propria gamma di soluzioni per la protezione da sovratensioni introducendo la serie **MT40** di varistori

ThermoFuse (codice **B72240M**), una nuova generazione di componenti SPC che unisce design compatto e funzionalità di sicurezza avanzate. Grazie alla tecnologia di overmolding brevettata e al sistema termico di disconnessione integrato, i dispositivi offrono una protezione robusta fino a 50 kA mantenendo dimensioni ridotte (38,0 x 15,2 x 40,9 mm). La serie MT40 è progettata per applicazioni soggette a condizioni elettriche estreme, con una capacità di corrente di picco fino a 50 kA (impulso 8/20 µs) e una resistenza a corto circuito fino a 200 kA.



È riconosciuta come componente UL 1449 Type 1CA e supporta tensioni AC da 150 V a 550 V e tensioni DC da 200 V a 750 V, rendendola adatta a inverter, alimentatori industriali, illuminazione outdoor, telecomunicazioni e SPD. Funzionalità aggiuntive come un micro interruttore galvanicamente isolato per il monitoraggio remoto e un indicatore visivo opzionale migliorano l'integrazione nei sistemi e aumentano la sicurezza operativa. I varistori MT40 operano in un range di temperatura da -40 °C a +85 °C. In linea con le politiche di sostenibilità di Tdk, la serie è racchiusa in un rivestimento epossidico autoestinguente, conforme Rohs e realizzato con materiali privi di piombo. L'unione di innovazione, sicurezza e attenzione ambientale offre ai progettisti una soluzione compatta e pronta per le future generazioni di sistemi industriali e di comunicazione.

COLLABORAZIONI

Infineon e Subaru insieme per la sicurezza dei sistemi Adas

Infineon e Subaru avviano una collaborazione strategica per migliorare sicurezza, comfort e affidabilità alla guida nelle future vetture Subaru. Al centro dell'accordo c'è la nuova unità di controllo elettronico integrata dedicata ai sistemi avanzati di assistenza alla guida e al controllo dinamico del veicolo. Il contributo chiave arriva dal più recente microcontrollore **Aurix** di Infineon, progettato per incrementare in modo significativo le prestazioni in tempo reale rispetto alle generazioni precedenti. Grazie a questa piattaforma Mcu, l'Ecu è in grado di elaborare più rapidamente e con maggiore precisione i dati provenienti dai sensori di bordo e dalle funzioni di controllo del veicolo. La maggiore capacità di calcolo permette una risposta più veloce alle condizioni stradali, migliorando il supporto ai sistemi di assistenza attivi e aumentandone l'affidabilità. Questa evoluzione è un passo importante verso funzioni Adas sempre più avanzate, che richiedono gestione efficiente dei dati e tempi di latenza ridotti. Con questa collaborazione, Infineon e Subaru puntano a offrire sistemi più sicuri e performanti, contribuendo allo sviluppo delle prossime generazioni di veicoli intelligenti e sempre più orientati alla guida assistita.



pcim

Nuremberg, 9 – 11 June 2026



Itelcond¹⁹⁷⁶
Aluminium Electrolytic Capacitors

*Itelcond: qualità, affidabilità, efficienza e innovazione.
Un supporto tecnico personalizzato in ogni fase del progetto.*

In **Itelcond** uniamo innovazione e competenza per offrire soluzioni affidabili e su misura. Supportiamo ogni cliente con un'assistenza tecnica dedicata, dalla progettazione all'applicazione.

Offriamo una gamma completa di condensatori, dai modelli a vite ad alta capacità a quelli compatti per circuito stampato, disponibili in versioni standard o personalizzate.

Le nostre soluzioni, inclusi Snap-in, Screw Terminal, bus bar e sistemi di storage, sono progettate per settori ad alta innovazione come energie rinnovabili, mobilità elettrica, industria ed elettronica avanzata.

✓ **Made in Italy**

La nostra produzione è 100% italiana, con una filiera composta da fornitori europei selezionati. Una scelta strategica che ci permette di garantire **tempi di consegna rapidi** e un **controllo rigoroso della qualità** in ogni fase del processo



Innovazione Tecnologica

Investiamo costantemente nelle tecnologie più avanzate per offrirti soluzioni all'avanguardia. Il nostro obiettivo? Aiutarti a **restare competitivo** in un mercato in continua evoluzione



Soluzioni Personalizzate

Ogni azienda è diversa, e noi lo sappiamo bene. Per questo progettiamo **soluzioni su misura**, pensate per soddisfare le tue esigenze specifiche e supportare il tuo successo nel lungo periodo



Affidabilità Riconosciuta

Ci distinguiamo per la nostra **serietà, qualità e dedizione**. I nostri clienti ci scelgono e continuano a sceglierci per la fiducia costruita nel tempo e l'**eccellenza del servizio** che offriamo



Non solo un fornitore, ma un partner di fiducia!

Visita il nostro sito www.itelcond.it per trovare il modello perfetto per la tua applicazione.

ALIMENTATORI

Si amplia la serie HWS3000 di Tdk-Lambda

Tdk amplia la serie di alimentatori Ac Dc programmabili **Tdk Lambda HWS3000** con l'introduzione del modello **HWS3000GT4**. La nuova versione integra un ingresso trifase a largo range 340-528 Vac, offrendo ai progettisti maggiore flessibilità d'installazione, compatibilità con gli standard elettrici globali e una migliore resilienza negli ambienti industriali più complessi. Le tensioni e correnti di uscita restano completamente programmabili in modalità CV/CC, da zero fino al valore massimo nominale, consentendo un controllo preciso e una rapida integrazione nei sistemi. La programmazione dell'uscita può avvenire tramite interfaccia seriale RS485 oppure mediante segnali analogici 1-5 V o 4-20 mA, facilitando il collegamento a Plc, sistemi di automazione e strumenti di test. Nonostante la potenza elevata, l'HWS3000GT4 mantiene dimensioni compatte e adotta una ventola a velocità variabile con rumorosità di soli 45 dB a carico inferiore al 70%, operando a 25 °C tipici. Il nuovo modello eroga 3000 W da ingresso trifase con sei tensioni nominali disponibili - 24, 48, 60, 80, 130 e 250 V - programmabili da 0 a 300 V.

COLLABORAZIONI

Texas Instruments e Nvidia nei robot umanoidi

Texas Instruments ha annunciato una collaborazione con **Nvidia** per accelerare lo sviluppo e l'impiego sicuro dei robot umanoidi di nuova generazione. L'integrazione tra le tecnologie TI - controllo motori in tempo reale, sensing, radar e gestione della potenza - e le piattaforme Nvidia per calcolo avanzato, sensing basato su Ethernet e simulazione, consente ai progettisti di validare più rapidamente percezione, attuazione e sicurezza. TI collega l'elaborazione fisica dell'AI di Nvidia alle applicazioni reali, fornendo controllo deterministico, sensing e funzioni di sicurezza a ogni giunto e sottosistema del robot. Questo approccio permette agli sviluppatori di passare più velocemente dalla progettazione virtuale a sistemi pronti per la produzione, scalabili e conformi ai requisiti di sicurezza. Nell'ambito della partnership, TI ha progettato una soluzione di sensor fusion che integra la propria tecnologia radar mmWave con Nvidia Jetson Thor tramite Nvidia Holoscan Sensor Bridge, garantendo percezione 3D a bassa latenza e maggiore consapevolezza dell'ambiente per i robot umanoidi.



Medical Power Supplies for Healthcare

- A recognised market leader
- Approved supplier to top manufacturers
- Over 30 years experience in medical applications
- Highly reliable power supplies
- Global multi-site design, manufacture and strong local support

TDK-Lambda

www.emea.lambda.tdk.com/it



Follow us

n° 38 - 2026 | www.elettronica-av.it

DIRETTRICE RESPONSABILE	Laura Elisabetta Reggiani l.reggiani@elettronica.cloud
DIRETTORE EDITORIALE	Vittorio Basso Ricci v.bassoricci@elettronica.cloud
RESPONSABILE DI REDAZIONE	Virna Bottarelli v.bottarelli@elettronica.cloud
IN REDAZIONE	Giorgia Andrei Maria Cecilia Chiappani Cleopatra Gatti Greta Gironi
SEGRETERIA DI REDAZIONE	redazione@elettronica.cloud
HANNO COLLABORATO	Ron Bishop Andrew Burt Marco Mezger Maurizio Scalzo
IMPAGINAZIONE	Paolo Carraro
IMMAGINI	Adobe Stock

PROPRIETARIO ED EDITORE	FW Communication divisione di Fritz Walter srl
SEDE LEGALE	Borgo Regale, 7 43121 Parma
SEDE OPERATIVA	c/o RTS P.zza M. Ruini, 29/A 43126 Parma (Italia) Tel. 0521 1511514

MARKETING E PUBBLICITÀ	Antonio Cirella Giorgia Generali marketing@elettronica.cloud Tel. +39 339 5352111
DIFFUSIONE	abbonamenti@fwcommunication.it Costo a copia 10,00 €
STAMPA	Nuova EffeA srl Viale Lombardia 51/53 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

ACAL BFI www.acalbfi.com	10	KOLEKTOR MICROTREL www.kolektormicrotel.it	36
ALBA ELETTRONICA www.albapcb.com	4	LEMO www.lemo.com	22, 81
AM.IT www.amitsrl.com	66	MC'TRONIC www.mctronic.net	120
ASSODEL www.assodel.it	14	MICROCHIP www.microchip.com	30
ATG www.atg-e.com	126	MOUSER www.mouser.com	26
AURIDEA www.auridea.com	136	NCAB www.ncabgroup.com	94
BRADY www.bradycorp.it	114	NES ELECTRONIC SMT www.nesitalia.com	122
CABIOTEC www.cabiotech.it	II COP.	NORTECH www.nortchelettronica.it	108
CONSYSTEM www.consystem.it	86	NUERNBERG MESSE www.focusonpcb.it	1
CONTRADATA www.contradata.it	92	ODU www.odu-connectors.com	88
DELTA ELETTRONICA www.delta-elettronica.it	100	PCB DESIGN www.pcbdesign.it	116
DIGIMAX www.digimax.it	96	ROCHESTER www.rocelec.it	70
ELECTRO SYSTEM www.electrosystem.com	124	RTS www.rts-srl.it	48, 132
EOS www.eostudio.it	56	SAFE PCB www.safe-pcb.com	34
EUROCIRCUITS www.eurocircuits.com	42	SAT ELECTRONIC www.sat.eu	118
FAE TECHNOLOGY www.fae.technology	60	SCHURTER it.schurter.com	62
FORMAZIENDA www.formazienda.com	III COP.	STARDAY - LIVEV www.stardaysrl.it	102
GIAMPER www.giamper.it	40	TDK-LAMBDA www.emea.lambda.tdk.com	145
GM INTERNATIONAL www.gminternational.net	52	TECHNO www.techno.it	44
HT COMPONENTI www.htcompo.com	98	TELEDYNE LECROY www.teledynelcroy.com	112
I-TRONIK www.itronik.it	IV COP.	TELEINDUSTRIALE www.teleindustriale.it	8
ITELCOND www.itelcond.com	144	TME www.tme.eu	80

IL PROSSIMO NUMERO

L'elettronica per le applicazioni aerospaziali sta vivendo un momento di grande vivacità, trainata dall'innovazione nei semiconduttori, da nuove architetture avioniche avanzate, da sistemi mission-critical e da requisiti di affidabilità e sicurezza sempre più stringenti.

LE AZIENDE CITATE

ABI RESEARCH	133	MELCHIONI	50	PCB DESIGN	68, 117
ACAL BFI	72	IMEC	139	PCIM EUROPE	141
AM.IT	54	INFINEON	85, 135, 143	PICKERING	78
AMS OSRAM	99	KOLEKTOR MICROTREL	64	POLIMI	38, 42
ANALOG DEVICES	94	LEMO	90	ROHM	103
ANFIA	131	LIGHT+BUILDING	99	RS GROUP	135
ASP TRIESTE	6	MEAN WELL	101	SAT ELECTRONIC	119
ARROW	84, 142	MEDICA COMPAMED	82	ST	76, 134
ASSODEL	16, 18	MELEXIS	101	TDK	46, 137, 143
BISHOP & ASSOCIATES	20	MORDOR INTELLIGENCE	32, 83	TDK-LAMBDA	145
BRADY	115	MOUSER	139	TECH CARE EXPO	89
CABIOTEC	109	NES	117	TECHNO	58
CONSYSTEM	87	NEXPERIA	101	TELEDYNE LECROY	119
DIGIMAX	99, 104	NICHIA	103	TI	145
ELECTRO SYSTEM	115	NXP	76, 142	TREND FORCE	133
EMBEDDED WORLD	141	ODU	89, 137	VICOR	74
FOCUS ON PCB	106	OMC	103	WSTS	28
GM INTERNATIONAL	129	PAVIA INNOVATION WEEK	140	YOLE GROUP	83, 130

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



LA NATURALE **EVOLUZIONE** DEL CONFORMAL COATING



**SISTEMA NATGRAPH
IN ESCLUSIVA I-TRONIK**
RIDEFINISCE IL TUO CONFORMAL COATING
CON POLIMERIZZAZIONE LED ISTANTANEA



**TECNOLOGIA
MADE IN UK**



**CONSUMI
ENERGETICI
RIDOTTI**



**INTEGRAZIONE
IMMEDIATA
NELLE TUE LINEE
PRODUTTIVE**

CONTATTACI SUBITO

Tel. +39.049.895.2300
vendite@itronik.it

