

Periodico indipendente di informazioni e opinioni

ELETRONICA

mercati | imprese | innovazione

L'INCONTRO

**Il nostro obiettivo
è fare sistema**

IL COMMENTO

**La fragile ripresa
dell'industria europea
dei chip**

L'INTERVISTA

**Dalla curiosità
alla ricerca**

L'EVENTO

**IES 2025:
l'elettronica in Italia
è viva e vivace**



Un anno tutto da scoprire

Anche il più piccolo ordine merita la massima velocità!



Grazie a un network globale solido, servizi strutturati e una presenza costante nel tempo, Diba rappresenta un partner capace di accompagnare le aziende in ogni scelta, dalle esigenze più complesse a quelle più specifiche. Perché l'affidabilità non si misura nella quantità degli ordini, ma nella continuità con cui rispondiamo, oggi e nel tempo.

CONTATTACI +39 02 99246521 | www.diba-srl.com

diba
ELECTRONICS



Focuson PCB[®]

from design  to assembly



13-14 May 2026
Vicenza Expo Centre
ITALY

Organized by:



Under the Patronage of:



Sponsored by:



Sommario

ELETTRONICA | NUMERO 36

- 5 L'EDITORIALE**
La grande scommessa
di Fritz Walter
- 6 L'INCONTRO**
Il nostro obiettivo
è fare sistema
di Virna Bottarelli
- 10 L'INTERVISTA**
Dalla curiosità alla ricerca
di Laura Reggiani
- 14 IL COMMENTO**
La fragile ripresa dell'industria
europea dei chip
di Marco Mezger
- 18 ASSODEL INFORMA**
Parola d'ordine:
più collaborazione lungo la filiera
a cura di Assodel

MERCATI

- 20 CONNESSIONE**
2025 da record: verso
una crescita a doppia cifra
di Ron Bishop
- 26 DISTRIBUZIONE**
Tra segnali incoraggianti
e fragilità strutturali
di Laura Reggiani
- 28 SEMICONDUTTORI**
I chip superano
i 200 miliardi di dollari
di Laura Reggiani

- 32 SETTORI**
Applicazioni finali:
la ripresa è servita
di Laura Reggiani
- 34 TECNOLOGIE**
La corsa silenziosa dell'Rfid
di Laura Reggiani
- 38 L'EVENTO**
IES 2025: l'elettronica in Italia
è viva e vivace
di Virna Bottarelli

IMPRESE

- 46 IL PRODUTTORE**
Un nuovo protagonista
nei semiconduttori
di Laura Reggiani
- 50 IL DISTRIBUTORE**
La nostra distribuzione
è differente
di Virna Bottarelli
- 54 L'EMS**
Dall'idea al prodotto
di Maria Cecilia Chiappani
- 58 L'INTERVISTA**
Efficienza, sinergie
e mercati chiave
di Laura Reggiani
- 64 LAVORO**
Occupazione tech in rosso
di Laura Reggiani



6 *Salvatore Majorana, direttore del Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso, spiega perché investire nei parchi scientifici significa investire sul futuro del Paese e renderlo protagonista della transizione tecnologica*

78 *La nuova mobilità ha per protagonisti i veicoli connessi, che a loro volta riservano un ruolo da protagonista all'elettronica. Le prospettive per fornitori e distributori di componenti elettronici sono quindi positive, ma gli equilibri sono cambiati: il baricentro del mercato globale si sta spostando verso l'Asia, mentre l'Europa, il Giappone e il Nord America perdono terreno.*



INNOVAZIONE

- 68** **ENERGIA**
Gestione batterie più affidabile con i trasduttori
di Samuel Lamprecht, Gerhard Stelzer
- 72** **IL CASO**
Dispositivi medici direttamente alla finestra
di Laura Reggiani
- 74** **MATERIALI**
Soluzioni per raffreddamento e interferenze elettromagnetiche
di Tim Kearvell
- 76** **HMI**
Display per soluzioni esigenti
Pubbliredazionale



DOSSIER

- 78** **AUTOMOTIVE**
Nuova mobilità e nuovi equilibri
di Virna Bottarelli
- 86** **Elettronica avanzata**
per una nuova mobilità
di Giorgia Andrei
- 90** **Ecco come sta evolvendo il mercato automotive**
di Giorgia Andrei
- 92** **News**

FOCUS

- 97** **CONNESSIONE**
Più dati, più connettori
di Giorgia Andrei
- 98** **Così i dati viaggiano sicuri nello spazio**
di Mike Ress
- 102** **Prodotti**

RUBRICHE

- 106** **LOGISTICA & TRASPORTI**
a cura di Maria Cecilia Chiappani
- 108** **MERCATI & TENDENZE**
a cura di Greta Gironi
- 112** **PERSONE & IMPRESE**
a cura di Greta Gironi
- 116** **FORMAZIONE & CONSULENZA**
a cura di Giorgia Andrei
- 120** **EVENTI & MOMENTI**
a cura di Giorgia Andrei
- 124** **PRODOTTI & SOLUZIONI**
a cura di Greta Gironi

schaffner
MORE POWER TO YOU

Filtri rete, Bobine RFI,
Trasformatori d'impulsi



DEGSON®
Morsettiere
e prodotti per l'automazione



CONFLY
Componenti
per la connessione



Resistori, sensori,
protezioni shunt
e riscaldatori

SunLED

Led e display



Interruttori tattili
in miniatura



Resistori
a filo di potenza

ONPOW

Pulsanti ed interruttori
da pannello

BLOCK

Trasformatori,
alimentatori e bobine



KINGTEK

Dip switch



Sunshine Display

Visualizzatori LCD



RAYSTAR

Visualizzatori
LCD e OLED



Xijing Hongxing

Trimmer Cermet



SOLUZIONI COMPLETE, PARTNERSHIP VINCENTE

*Dalla componentistica globale alla tua linea di produzione,
in modo semplice e diretto.*



Comsel s.r.l.

SP20 n° 2 - 21054 Fagnano Olona (VA) - ITALY

Tel. +39 0331 202255 - info@comsel.it



WWW.COMSEL.IT

di Fritz Walter

“La grande scommessa”

Forse a molti è passata inosservata la cancellazione a fine novembre della registrazione del hedge fund speculativo Scion Asset Management dal database della Sec, l'autorità che vigila sulla borsa negli Stati Uniti. Il suo fondatore Michael Burry, protagonista del film di questo editoriale ben interpretato dall'attore britannico Christian Bale, ha lanciato contemporaneamente una newsletter a pagamento di analisi e previsioni su azioni, mercati (e bolle speculative) che in pochi giorni ha generato più di 20mila sottoscrittori a pagamento. Oltre 100 milioni di dollari incassati dagli abbonati... altro che Falsissimo!

La cosa che più ci riguarda, e che più riguarda il comparto dell'elettronica, sono state però le bombe lanciate, proprio sulla sua newsletter Cassandra Unchained, contro AI e auto elettriche, con particolare attenzione a Tesla, definita testualmente “ridiculously overvalued” - ossia ridicolmente sopravvalutata - la cui capitalizzazione di mercato (1.300 miliardi di dollari) viene considerata troppo alta rispetto ai fondamentali dell'azienda stessa: cinque volte il valore di Toyota, seconda per capitalizzazione con circa 270 miliardi di dollari, e molto più delle capitalizzazioni di GM, Mercedes, Bmw o Volkswagen messe insieme. Stellantis, non viene nemmeno presa in considerazione.

Oltre a questo, dobbiamo sommare la crisi dell'auto elettrica in Cina che, tra crescita vertiginosa del mercato, concorrenza interna (oltre cento costruttori) e sussidi governativi giunti ormai al

capolinea, rischia di affossare il già precario mercato mondiale dell'industria automobilistica. Infine, per non farci mancare nulla, aggiungiamoci anche l'annullamento datato dicembre 2025 allo stop totale per i motori termici precedentemente fissato al 2035 in Europa. Capite bene che quello che negli ultimi anni è stato uno tra i mercati globali più trainanti per il comparto dell'elettronica industriale, rischia di diventare un boomerang insieme a tutte le infrastrutture ad esso collegate.

Sull'altro fronte, quello dell'intelligenza artificiale, pur non negando che l'AI sia una tecnologia importante, Burry pensa che l'euforia sui titoli del settore (soprattutto Nvidia, oggi prima azienda al mondo per capitalizzazione) sia eccessiva e speculativa, simile alla bolla finanziaria come quella delle dot-com negli Anni Novanta. Ora, non mi è dato sapere se le sue considerazioni siano corrette o meno e solo il tempo lo dirà, ma due domande mi vengono naturali. È possibile che nelle prime dieci società per capitalizzazione al mondo, ce ne siano sei made in Usa con un focus importante sull'Intelligenza Artificiale? Essendo noi in Italia non protagonisti sugli standard dell'AI, perché comunque non puntare ancora più forte sui data center, fondamentali per supportare i carichi di lavoro dell'Intelligenza Artificiale?

L'Italia già guida la crescita in Europa del settore con investimenti miliardari, nuovi poli tecnologici e benefici per l'economia nazionale, per il lavoro e per la sostenibilità. Non avendo niente di meglio su cui puntare, forse è questa la nostra grande scommessa per l'elettronica italiana!





Il nostro obiettivo è fare sistema

Salvatore Majorana, direttore del Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso:

“Chi investe nei parchi scientifici non lo fa con intento speculativo, ma con l’idea di offrire un servizio alla comunità e creare un impatto positivo sul territorio, in un’ottica di sistema”.

di Virna Bottarelli

Fondato nel 2009 per iniziativa di Alberto Bombassei, oggi presidente emerito di Brembo, Kilometro Rosso è uno dei principali distretti europei dell’innovazione.

Situato alle porte di Bergamo, il campus ospita aziende, laboratori e centri di ricerca e opera come agente del trasferimento tecnologico. A dirigerlo, dal 2017 c’è **Salvatore Majorana**, ingegnere elettronico che, dopo la laurea conseguita nei primi anni Novanta all’Università degli Studi di Catania, matura importanti esperienze nel settore telecomunicazioni e hi-tech, occupandosi di fondi di investimento, Venture Capital e, proprio prima di approdare al **Kilometro Rosso**, trasferimento tecnologico, presso l’Istituto Italiano di Tecnologia. “Mi sono laureato in Ingegneria Elettronica

con una tesi scritta all’Università di Berkeley, in California, su quelli che sarebbero diventati i fondamenti delle attuali reti neurali”, dice Majorana parlando degli esordi della sua carriera, iniziata nel Centro di ricerca del Gruppo Telecom, negli anni in cui il settore delle telecomunicazioni si apriva al libero mercato, e proseguita nel settore del Venture Capital. “Ho vissuto in prima persona la bolla della New Economy del 2001 e mi sono poi occupato di investimenti in piccole e medie imprese italiane del lusso e della moda che, dopo un periodo di forte crescita, si sono scontrate violentemente con la crisi del 2008”, continua. Dopo avere gestito la fase calante di quel business e, come afferma, “avere imparato molto da quel periodo così critico”, si candida come direttore del trasferimento tecnologico dell’Istituto Italiano di

Tecnologia, all'epoca guidato da Roberto Cingolani, con cui inizia a lavorare dalla fine del 2011. *"Insieme abbiamo costruito l'area del trasferimento tecnologico dell'IIT, un lavoro molto gratificante con il quale abbiamo avviato 17 startup",* ricorda. Alla fine del 2017, l'approdo al Kilometro Rosso: *"Bombassei cercava un direttore per il Parco Scientifico. Si trattava di occuparsi di trasferimento tecnologico dal lato delle imprese, una posizione che mi è sembrata l'evoluzione naturale del mio ruolo all'IIT".*

Che cos'è, oggi, il Kilometro Rosso? Che cosa sorge dietro a quella lunga parete di colore rosso lucente, ben visibile a chi viaggia lungo l'Autostrada A4 in prossimità di Bergamo?

Il Kilometro Rosso è un distretto tecnologico nato per volontà di Alberto Bombassei, patron di Brembo, azienda fondata nel 1961 come officina meccanica e diventata una multinazionale operante nel settore degli impianti frenanti per veicoli. Accanto a Brembo, le prime due realtà a insediarsi al Kilometro Rosso sono state l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri e Italcementi, che però, dopo essere stata acquisita nel 2016 da Heidelberg Materials, ha lasciato il Parco Scientifico nel 2023. Il mio predecessore Mirano Sancin, primo direttore del Parco Scientifico, ha il grande merito di avermi lasciato, nel 2017, una macchina ben avviata, con circa cinquanta realtà insediate. Negli anni, diverse realtà del territorio hanno scelto il Kilometro Rosso per le loro attività di ricerca: da Fae Technology, azienda di elettronica avanzata che ha qui stabilito due laboratori, ad Albin Group, industria tessile che al Kilometro Rosso ha insediato l'innovation hub Albin_Next, a Itema Group, parte del Gruppo Radici, con il suo incubatore Itemalab. Oggi i soggetti che operano al Kilometro Rosso sono 85 e le persone che lavorano nel campus sono circa tremila.

Quali sono le attività del Parco Scientifico nell'ambito dell'elettronica?

Le attività in materia di elettronica sono sostanzialmente relative a progetti in ambito manifatturiero che richiedono l'introduzione di sistemi di controllo, sensoristica e acquisizione dei dati. È attivo anche un laboratorio di robotica, JOiINT LAB, per il quale l'elettronica è chiaramente indispensabile. Una delle realtà attive in ambito elettronica è Fae Technology.

Qual è il ruolo economico e sociale del Kilometro Rosso?

Il nostro Parco Scientifico ha una missione che è fondamentalmente ecosistemica, di impatto sul territorio. L'obiettivo di natura economica è del tutto residuale: chi investe nei parchi scientifici non lo fa con intento speculativo, ma con l'idea di offrire un servizio alla comunità, in un'ottica di sistema. Proprio questo è l'aspetto più prezioso della nostra attività. Se guardiamo a quanto accade nel mondo, l'esempio della Cina è illuminante: gli investimenti nei parchi scientifici degli ultimi trent'anni hanno avuto l'effetto di cambiare il volto dell'economia del Paese e il ruolo di quest'ultimo nel mondo. È dai parchi scientifici che sono nate realtà come Alibaba o Xiaomi.

Potremmo dire che l'investimento in un parco scientifico è, quindi, un investimento sul futuro di un Paese?

Esattamente. Noi investiamo oggi per trasformare la struttura produttiva, economica e finanziaria dei prossimi decenni. È questa la direzione verso la quale dobbiamo guardare. Come italiani abbiamo competenze e capacità di innovazione straordinarie. Il nostro limite è quello di non riuscire a fare squadra, a creare quella massa critica che invece sanno fare i grandi attori internazionali, su tutti gli Stati Uniti e la Cina.

Come si inserisce il Kilometro Rosso nel contesto internazionale e, in particolare, in quello europeo?

Siamo attivi all'interno dell'International Association of Science Parks and Areas of Innovation, un ente che raccoglie 350 realtà come la nostra da oltre 80 nazioni, e da settembre 2025 ne esprimeremo la presidenza. Si tratta di un ruolo strategico, che ci offre l'opportunità di far conoscere anche all'estero le tante realtà italiane che, come la nostra, meritano attenzione. Il panorama europeo è ricco di iniziative simili al Kilometro Rosso, ma c'è un grosso limite: nell'ordinamento dell'UE i parchi scientifici non sono definiti come soggetti giuridici. La Commissione Europea sta lavorando per inserirli nella filiera dell'innovazione, ma è un processo complesso. Del resto, quello del riconoscimento è un problema anche nazionale: si pensi che non abbiamo potuto accedere a fondi del Pnrr perché per il Ministero delle Imprese e del Made in Italy il Parco Scientifico, sebbene sia un'entità



che opera sul territorio, non è giuridicamente definito e non trova una collocazione nei provvedimenti di legge. Sul tema del riconoscimento abbiamo avviato da tempo una discussione proprio con il Mimit. Parlando invece di un confronto, in termini di competenze, con le altre realtà europee simili alla nostra, posso affermare che non abbiamo nulla da invidiare: l'Italia continua a essere un Paese con competenze tecniche, soprattutto per quanto riguarda la manifattura industriale, tra le migliori al mondo. Il nostro punto debole è la capacità finanziaria, intesa come capacità di rischio.

È un problema di risorse, quindi, a mettere il freno alla nostra capacità di innovazione e trasferimento tecnologico?

Direi che è più un problema di mentalità. Siamo un Paese che non investe abbastanza risorse per lo sviluppo del futuro: si usano essenzialmente i fondi dell'UE e ci si affida a qualche iniziativa privata che ha una solidità finanziaria tale da potersi permettere di rischiare, ma, in generale, il settore del Venture Capital in Italia è molto arretrato rispetto a quello degli altri Paesi europei come Francia, Germania, Gran Bretagna e Spagna. Ecco perché molte buone idee che nascono in Italia spesso prendono il volo e vengono sviluppate all'estero. In sostanza, anche il nostro Parco Scientifico, seppure efficiente e funzionante, rimane una struttura sottofinanziata e sottodimensionata rispetto al proprio ruolo strategico.

Come cercate di superare questo limite?

Cerchiamo di allargare la base delle realtà che si insediano al Kilometro Rosso, per aumentare la massa critica del Parco Scientifico, e di intensificare le relazioni tra i diversi soggetti per generare sempre più risultati. Più in generale, ci impegniamo nei confronti dei Governi nazionali e delle Istituzioni europee per far entrare i parchi scientifici nella programmazione strategica dei Paesi UE. Siamo anche membri dell'associazione InnovUp, che rappresenta l'ecosistema italiano dell'innovazione, aggregando start-up, scale-up, Pmi innovative, centri di innovazione, parchi scientifici e tecnologici, acceleratori ecc. InnovUp sta facendo un grande lavoro di raccordo con i Ministeri, auspicando la costituzione di un vero e proprio albo dei parchi scientifici, ma l'interlocuzione con le istituzioni pubbliche ha tempi molto dilatati. È invece urgente comprendere quello che anche i Paesi emergenti sembrano ormai avere capito: la crescita si basa sullo sviluppo delle aree di innovazione come quelle dei parchi scientifici. Paesi come la Turchia, la Thailandia, l'India stanno creando veri e propri sistemi intorno a questi ultimi, seguendo strategie di sviluppo dei territori che si fondano sul connubio tra finanza, impresa e formazione di alto livello.

In questo scenario che, come Paese, ci vede sempre un po' in rincorsa, c'è però qualche segnale positivo?

Credo di sì. Da una decina d'anni mi sembra di vedere un trend positivo quando parliamo di trasferimento tecnologico. La consapevolezza su questo tema è cresciuta molto: all'interno delle Università, ad esempio, sono nati uffici dedicati al trasferimento tecnologico, che oggi adottano metodologie più vicine al mercato. Certo, c'è ancora molto lavoro da fare, soprattutto dal punto di vista degli investimenti nel personale che si occupa di queste attività, che è ancora esiguo, ma gli Atenei oggi cominciano a essere più attenti alla brevettabilità, alla proprietà intellettuale e ai rapporti con le imprese. Anche l'ecosistema delle startup è maturato rispetto a dieci anni fa, soprattutto per quanto riguarda l'approccio al mercato e la consapevolezza dei founder di che cosa voglia dire creare una startup. È cresciuto anche il capitale di rischio, in particolare con la creazione di ITAtech, una piattaforma di investimento promossa da Cassa depositi e prestiti e Fondo Europeo per gli Investimenti, che ha l'obiettivo di trasformare progetti di ricerca e innovazioni tecnico-scientifiche pubbliche e private in nuove imprese ad alto contenuto tecnologico. Anche la recente legge sugli investimenti in Venture Capital da parte dei fondi pensione e delle casse di previdenza potrebbe liberare risorse importanti. Tuttavia, in termini di capitali investiti, siamo ancora molto lontani dai numeri di Paesi come la Francia o la Germania. Per fare un esempio: se in Italia si stanziavano cinque miliardi da spendere in cinque anni, in questi Paesi se ne spendono 10 ogni anno. C'è,

di fondo, una criticità che persiste: il tema startup e innovazione non è mai stato nell'agenda dei nostri governi. Per questo, credo che il problema sia più di tipo culturale.

Forse, considerato il clima di incertezza di questi ultimi anni, le priorità sono altre?

In realtà, credo che proprio nell'incerto scenario geopolitico attuale dovremmo avere la consapevolezza di investire per non dipendere dalla capacità di innovazione di altri Paesi. Dobbiamo valorizzare le nostre competenze e presidiare da protagonisti la trasformazione tecnologica.

Infine, su che cosa lavorerete, in particolare, nel 2026?

Continueremo un'importante attività di dialogo avviata con Confindustria e l'Università degli Studi di Bergamo, volta a trasformare il Kilometro Rosso in una Fondazione che includa soggetti come la stessa Confindustria, l'Università di Bergamo, la Camera di Commercio di Bergamo, istituti di credito ed enti locali, per rendere la nostra una realtà ancora più aperta e inclusiva verso il territorio. L'obiettivo sul tavolo è anche quello di portare dentro al campus la Facoltà di Ingegneria dell'ateneo bergamasco e avviare un'attività di mappatura delle esigenze degli attori locali, per poi elaborare un'offerta formativa in linea con il loro fabbisogno di competenze e profili professionali. In sostanza, continueremo a lavorare per fare sistema.

Chi è Salvatore Majorana

Già direttore del Trasferimento Tecnologico presso l'Istituto Italiano di Tecnologia, centro di ricerca attivo nei campi della robotica, dei materiali e delle scienze della vita, **Salvatore Majorana** è dal 2017 direttore del **Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso**, il Distretto dell'Innovazione di Bergamo dedicato allo sviluppo di collaborazioni tra ricerca e industria nella creazione di nuovi prodotti e servizi. È stato AD di una società di investimento, Managing Consultant per AT Kearney e Deloitte, Investment Analyst per Kiwi Investment Fund e ricercatore esperto presso Telecom Italia Lab. Laureato in Ingegneria elettronica presso l'Università di Catania, è stato Visiting Scholar presso UC Berkeley e ha conseguito il suo Mba presso Insead. Tra i suoi incarichi, ricopre quello di Presidente di **Iasp**, l'associazione mondiale dei parchi scientifici e delle aree di innovazione.





Dalla curiosità alla ricerca

Professoressa associata di Ingegneria all'Università di Palermo, Isodiana Crupi racconta come la passione per l'elettronica e la scienza dei materiali l'abbia guidata tra sfide accademiche, esperienze internazionali e innovazioni nel mondo dei semiconduttori, con uno sguardo al futuro delle tecnologie energetiche e al ruolo delle donne nella ricerca.

di Laura Reggiani

Dalla scelta quasi casuale dell'ingegneria elettronica alla specializzazione in scienza dei materiali, Isodiana Crupi ha costruito una carriera che unisce curiosità e rigore.

Dopo anni al CNR e collaborazioni internazionali, oggi insegna e ricerca all'Università di Palermo, concentrandosi su soluzioni innovative per il fotovoltaico. In questa intervista ci parla di sfide, prospettive tecnologiche e dell'importanza di avvicinare i giovani alle discipline Stem.

Professoressa Crupi, cosa l'ha spinto a scegliere l'ingegneria elettronica e, in seguito, a specializzarsi in scienza dei materiali? Quali sono le sfide che ha incontrato nel suo percorso?

Ad essere sincera, la scelta dell'ingegneria è nata quasi per caso, seguendo le orme dei miei fratelli maggiori. Durante il percorso in ingegneria elettronica ho però capito di essere nel posto giusto. Ero affascinata dall'idea di migliorare le prestazioni dei dispositivi elettronici e comprenderne a fondo il funzionamento. La scienza dei materiali è arrivata naturalmente come supporto a questo interesse. Le sfide sono cambiate nel tempo: se all'inizio l'obiettivo era superare gli esami, con la ricerca tutto è diventato più complesso e stimolante. Non si tratta più di trovare risposte già pronte, ma di imparare a porre le domande giuste per risolvere problemi ancora aperti.

Ha trascorso diversi anni al CNR e oggi è docente all'Università di Palermo: quali sono state le differenze più significative tra la ricerca in un ente nazionale e quella in ambito accademico?

Al CNR la ricerca era l'attività centrale ed esclusiva, si lavorava su progetti ben definiti, con grande attenzione all'innovazione tecnologica. All'Università di Palermo, invece, la ricerca si combina con la didattica. La sfida principale è trovare l'equilibrio tra ricerca e insegnamento. Condividere con gli studenti ciò che impari e vederli crescere è molto stimolante e ti spinge a spiegare concetti complessi in modo chiaro. Se il CNR mi ha dato il rigore del ricercatore, l'Università mi sta dando la responsabilità, e la soddisfazione, di essere insegnante.

La sua esperienza internazionale l'ha portata a collaborare con istituzioni come Imec e l'Accademia delle Scienze di Praga. Quali insegnamenti ha tratto da queste collaborazioni?

Le esperienze internazionali sono state molto formative. All'Imec ho respirato pragmatismo e innovazione tecnologica all'avanguardia, mentre a Praga ho apprezzato la profondità della ricerca di base. Queste collaborazioni mi hanno insegnato che, nonostante differenze culturali o di metodo, il linguaggio della ricerca è universale. Per innovare servono curiosità intellettuali e rigore metodologico.

Tra i suoi principali interessi c'è lo sviluppo di soluzioni innovative per applicazioni fotovoltaiche. Quali sono oggi le prospettive in questo campo? Si parla molto di transizione energetica: quale ruolo possono avere i suoi risultati nel futuro delle tecnologie energetiche?

Oggi la sfida del fotovoltaico si gioca sull'efficienza a livello microscopico. La mia ricerca si concentra sulle celle a film sottile, con due obiettivi principali: aumentare il cammino ottico della luce incidente e ottimizzare la raccolta delle cariche. In pratica, cerchiamo di intrappolare la luce solare più a lungo e di ottimizzare i meccanismi con cui l'elettricità generata viene estratta. Questi risultati sono particolarmente rilevanti nel contesto della transizione energetica: consentono di realizzare dispositivi più leggeri, flessibili e meno costosi, riducendo l'uso di materie prime.

Quali sono le maggiori difficoltà che incontra nel trasferire i risultati della ricerca di laboratorio verso applicazioni industriali concrete? Quanto è importate il rapporto con il tessuto industriale?

Le difficoltà nel trasferimento tecnologico sono notevoli. In laboratorio lavoriamo su campioni spesso di pochi centimetri quadrati, realizzati in condizioni diverse da quelle industriali. Il passaggio all'industria richiede scalabilità, riproducibilità e durabilità trentennale. Per questo il rapporto con le aziende è fondamentale, senza un dialogo costante, la ricerca rischia di rimanere un esercizio teorico. Solo confrontandosi con chi produce possiamo capire cosa è realizzabile e orientare la ricerca verso soluzioni che possano avere un impatto concreto.

WE BUILD ON YOUR WISH

INDUSTRIAL GATEWAY



HIGH PERFORMANCE AND RELIABILITY TECHNOLOGY SOLUTIONS



- Scalable architectures with NXP i.MX8M Plus and i.MX 93 CPU
- Compact size 160x100mm
- Industrial and Multimedia applications
- Secure by design - Foundries.io ready
- Flexible USBs, ETHs, RS-xxx, CAN configurations
- Optional LTE, WiFi, BT

ELETRONICA

GF
A FAE TECHNOLOGY COMPANY

FAE
TECHNOLOGY

Negli ultimi anni, l'evoluzione delle tecnologie dei semiconduttori è stata rapidissima: quali sviluppi ritiene possano avere un impatto più dirompente nei prossimi dieci anni?

Vedo due tendenze dirompenti. La prima riguarda i materiali avanzati, come ossidi ultrasottili e semiconduttori a banda larga, che supereranno i limiti del silicio, rendendo i dispositivi più veloci, compatti ed efficienti. La seconda è l'integrazione verticale di sistemi eterogenei: i componenti non saranno solo più piccoli, ma "impilati" su singoli chip per massimizzare prestazioni e ridurre consumi. Questi sviluppi saranno il motore invisibile della transizione energetica, della nuova mobilità e dell'Intelligenza Artificiale.

Le discipline Stem sono considerate fondamentali per affrontare le sfide tecnologiche del futuro: secondo lei, come possono università e scuole avvicinare maggiormente i giovani a questi campi?

Dobbiamo cambiare la percezione della scienza: non più formule astratte ma strumenti vivi di innovazione. Scuole e università possono avvicinare i giovani alle Stem rendendo la scienza concreta e coinvolgente, con laboratori e progetti che affrontano problemi reali e mostrano l'impatto sociale di queste carriere. Fondamentale è anche il ruolo di mentor e modelli di riferimento, per abbattere pregiudizi e motivare gli studenti. Insegnare queste discipline significa, in fondo, dare ai giovani la scatola degli attrezzi per costruire il futuro.

Nel mondo dell'ingegneria elettronica e della ricerca scientifica la presenza femminile è ancora minoritaria: quali sono, a suo avviso, gli ostacoli principali e come possono essere superati?

Il divario è alimentato da stereotipi culturali che condizionano le ragazze fin dall'infanzia, facendole sentire meno portate per le materie tecniche, e dalla carenza di modelli femminili in posizioni di leadership.

Per superare questo serve un cambio di narrazione: dobbiamo mostrare che l'ingegneria è una questione di passione e competenza, non di genere. Bisogna sostenere le ricercatrici con il mentoring e dare risalto ai loro traguardi. Il talento scientifico non ha genere; contano solo la curiosità e il rigore.

Quale consiglio darebbe a giovani studenti e studentesse che desiderano intraprendere una carriera scientifica nel suo ambito?

Il mio consiglio è di alimentare sempre la curiosità e non avere paura di sbagliare: nella ricerca l'errore non è mai un fallimento, ma un'informazione preziosa che ci avvicina alla soluzione.

Confrontatevi con chi già lavora nel campo e approfittate di ogni opportunità per imparare. La ricerca richiede rigore e pazienza, ma offre anche la possibilità di fare scoperte e contribuire a innovazioni concrete. In poche parole: seguite la passione, rimanete curiosi e, soprattutto, divertitevi lungo il percorso.

Chi è Isodiana Crupi

Isodiana Crupi è professore associato presso l'**Università di Palermo** dal 2015. Laureata in Ingegneria Elettronica nel 1999, ha conseguito il dottorato in Scienza dei Materiali nel 2003, dal 2004 al 2015 è stata ricercatrice del **CNR-IMM** e dal 1998 collabora con l'**Imec** in Belgio. La sua ricerca riguarda materiali e soluzioni per il fotovoltaico, memorie non volatili e affidabilità dei dispositivi elettronici. Autrice di oltre 100 pubblicazioni e co-inventrice di due brevetti internazionali, è editore di una Transaction dell'Ieee e membro del comitato tecnico di prestigiosi congressi internazionali. Ha ricevuto lo Young Scientist Award all'E-MRS (2003) e il Premio per Dottori di Ricerca dall'Accademia Gioenia (2004).





La fragile ripresa dell'industria europea dei chip

Uno sguardo approfondito al mercato dei semiconduttori rivela due tendenze ormai note, sia a livello globale sia europeo. A livello mondiale la crescita rimane infatti solida, mentre in Europa si conferma la stagnazione.

di Marco Mezger

Entro il 2030, il mercato globale dei semiconduttori dovrebbe raggiungere la soglia di 1.000 miliardi di dollari; entro il 2040 potrebbe addirittura raddoppiare. In teoria, prospettive impressionanti.

Ma il settore sarà davvero in grado di mantenere queste previsioni così ambiziose? Sono convinto che la risposta sia sì, almeno su scala globale. Per il 2025, *Wsts* (*World Semiconductor Trade Statistics*) prevede ricavi per circa 728 miliardi di

dollari, rispetto ai 631 miliardi del 2024. La soglia del trilione entro il 2030 rimane quindi ampiamente alla portata. Tuttavia, il percorso non sarà lineare. Nel secondo trimestre del 2025 le spedizioni di circuiti integrati erano diminuite, mentre i prezzi medi di vendita aumentati, un chiaro segnale che la ripresa, pur visibile, resta fragile.

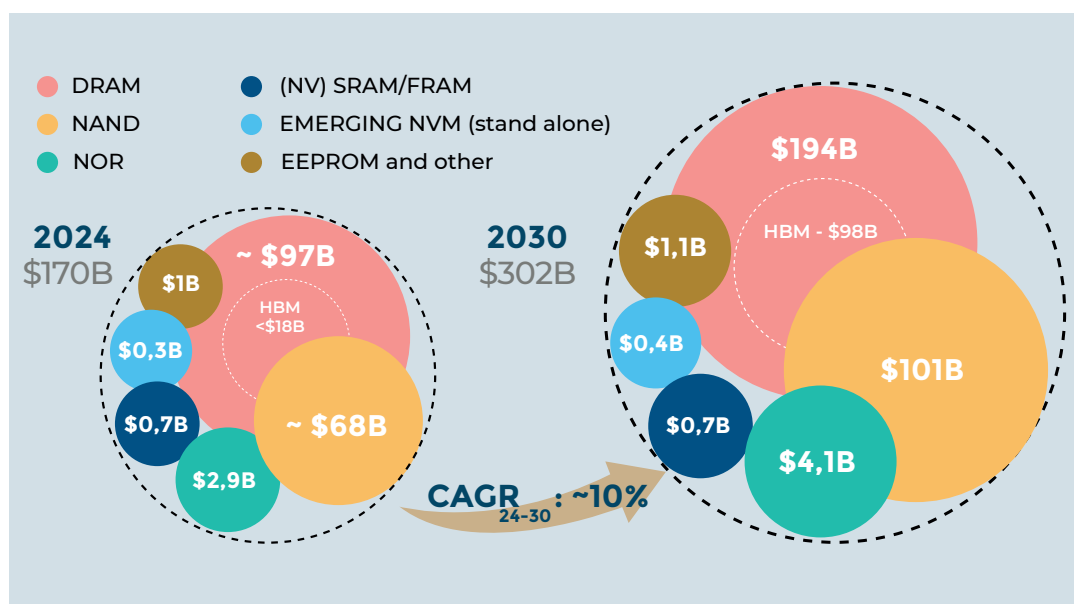
Europa: uno scenario più difficile

Mentre Stati Uniti e Asia raccolgono i frutti degli enormi investimenti in AI da parte degli hyperscaler e dei data center, l'Europa appare più esitante. I suoi settori chiave, ovvero automotive, industriale e robotica, tendono ad adottare le nuove tecnologie più lentamente. Di conseguenza, l'attuale ondata AI sta passando sopra, l'Europa, e la transizione verso un mondo "AI everywhere" procede a rilento. Avevo già sottolineato in un precedente articolo, queste opportunità "AI everywhere": l'Europa ha ancora la possibilità di recuperare terreno nella crescita dell'AI grazie alla seconda ondata di adozione. I veri punti

di forza della regione risiedono infatti in automotive, industria e robotica, proprio i settori in cui l'AI dovrebbe radicarsi più profondamente. Un'occasione da non perdere.

Memorie: la spinta arriva dall'Hbm

Il comparto delle memorie resta al centro delle previsioni di mercato. Dopo il forte calo del 2023, il settore è rimbalzato rapidamente. Il motore principale è l'Hbm (*High Bandwidth Memory*), trainata dal boom dell'AI: nel 2024 l'Hbm valeva già 18 miliardi di dollari, quasi il 20% del mercato Dram. Entro il 2030 dovrebbe rappresentare la metà dei ricavi Dram, circa 194 miliardi. Non sorprende che **SK Hynix**, **Samsung** e **Micron** abbiano riconvertito capacità produttiva negli ultimi trimestri. Guardando al terzo trimestre del 2025, emerge un altro elemento da monitorare. Avevo già evidenziato a fine estate che Samsung e SK Hynix stavano spostando in modo aggressivo capacità produttiva verso le Hbm, riducendo le linee Ddr4 e Lpddr; un movimento che aveva cau-



L'andamento del mercato mondiale delle memorie per tecnologia (in miliardi di dollari, fonte Yole)



Electronics Design & Manufacturing Directory

Il Repertorio Electronics Design & Manufacturing è l'unica pubblicazione esistente per conoscere le aziende operanti nella progettazione e produzione elettronica in Italia.



**Scaricalo
ora**

Trovaci online
electronicsmadeinitaly.com

www.assodel.it

sato forti aumenti dei prezzi Ddr4 a inizio anno. Ora però il quadro è cambiato: con la domanda stabile e i prezzi Ddr4 ben al di sopra di quelli Ddr5, entrambe le aziende hanno deciso di estendere la produzione Ddr4 fino al 2026. Non si tratta tanto di una mossa strategica quanto di una risposta a dinamiche di mercato a breve termine e all'insolita redditività della Ddr4.

Automotive: la pressione sui prezzi continua

L'automotive resta un'arma a doppio taglio. L'Europa è da tempo forte in questo settore, ma i produttori cinesi stanno dettando i ritmi nel mercato dei veicoli elettrici. In Cina, il prezzo medio di un Battery Electric Vehicle è già inferiore a quello di un'auto a combustione equivalente, un cambiamento reso possibile da sussidi statali e massicci investimenti nelle batterie. In Europa e negli Usa la situazione è opposta: i veicoli elettrici restano nettamente più costosi rispetto ai veicoli termici. Questo vantaggio competitivo permette ai marchi cinesi non solo di imporsi sul mercato, ma anche di stimolare la domanda di chip prodotti internamente. Entro il 2026, gli Oem cinesi prevedono infatti di approvvigionarsi al 100% da fornitori locali.

Di conseguenza, la quota cinese della capacità globale sui major node (≤ 40 nm) passerà dal 31% del 2023 a quasi il 40% entro il 2027, principalmente a scapito di Taiwan. Per gli automobilisti europei, questa strategia crea effetti diretti. I costi di produzione più bassi in Cina - grazie a filiere più corte e ai sussidi - ampliano il divario di prezzo rispetto ai modelli europei. Allo stesso tempo, i fornitori europei perdono accesso a un mercato importante, mentre i loro Oem devono affrontare una concorrenza crescente in patria, da parte di veicoli elettrici cinesi aggressivi nei prezzi e ad alta integrazione tecnologica.

Quindi cosa aspettarci?

Il mercato globale dei semiconduttori rimane chiaramente su un percorso di crescita, alimentato dall'Intelligenza Artificiale e dalle memorie. Per l'Europa, tuttavia, la sfida è evidente: mentre Asia e Stati Uniti capitalizzano sulla prima ondata AI, e la Cina sfrutta vantaggi di costo e tecnologia nell'automotive, l'Europa deve rafforzare i propri punti di forza tradizionali per beneficiare della seconda ondata dell'AI. Solo così potrà partecipare alla crescita globale invece di rimanere indietro.

Chi è Marco Mezger

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





Parola d'ordine: più collaborazione lungo la filiera

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

Gli ultimi incontri Assodel dedicati al mercato dell'elettronica italiana hanno evidenziato un quadro ormai noto: la filiera sta vivendo una fase di forte incertezza. Dal confronto tra manufacturer, distributori ed Ems è emersa una consapevolezza condivisa: la volatilità non è più un'eccezione, ma la normalità con cui dovremo convivere anche nel 2026. Il mercato della componentistica elettronica è cambiato e non tornerà più come prima.

In uno scenario così complesso, saper analizzare i dati e creare momenti strutturati di confronto è fondamentale. È proprio su questi elementi che si fonda la missione di Assodel: connettersi, confrontarsi, crescere insieme, trasformando la relazione tra imprese in un valore condiviso per affrontare con lucidità le sfide del mercato. Dagli ultimi momenti di incontro sono emerse tre linee guida considerate oggi fondamentali per affrontare il 2026:

- guardare avanti, comprendendo dove stanno andando i mercati e gli investimenti;
- concentrarsi su ciò che è sotto controllo, gestendo il rischio con metodo;
- fare squadra per crescere, creando valore lungo tutta la filiera.

Il budget come processo

Uno dei temi più interessanti emersi nell'ultimo incontro di mercato Assodel è il nuovo approccio al budget, che non può più essere un documento statico elaborato a inizio anno, ma deve trasformarsi in un processo continuo, flessibile e collaborativo, capace di adattarsi mese per mese ai cambiamenti del mercato.

Ecco i quattro fattori chiave individuati per costruire un budget solido:

1 - Fare sistema e condividere il rischio - Accordi di lungo termine, visibilità reciproca e rolling forecast mensili condivisi tra cliente, distributore ed Ems, per una gestione più equilibrata del rischio.

2 - Pianificare per scenari diversi - Tre versioni di budget (stabile, ottimistica, pessimistica) da aggiornare trimestralmente, bloccando prezzi e capacità produttive e valutando la diversificazione come risposta agli shortage futuri.

3 - "Cash is king" - La liquidità resta la priorità per garantire continuità e capacità di reazione rispetto alle variazioni del mercato.

4 - Collaborare per fare massa critica - La collaborazione rimane la leva principale per ridurre rischi, tempi e costi lungo la supply chain.

Ems, l'anello chiave della catena del valore

Gli ultimi incontri Assodel hanno evidenziato anche un altro punto chiave: le aziende Ems (*Electronic Manufacturing Services*) rappresentano un anello fondamentale della catena del valore dell'elettronica in Italia. Operano però in un mercato estremamente frammentato, composto da piccole e medie imprese con competenze tecniche eccellenti, ma spesso prive della massa critica necessaria per affrontare le nuove pressioni competitive.

Alberto Maggi, referente del Gruppo Ems di Assodel, sintetizza così le principali criticità del settore: *"Guardando al 2026, emergono alcune criticità comuni per gli Ems: leadtime in aumento, limitata visibilità della domanda da parte del cliente, costi di produzione in crescita, richieste sempre più stringenti di certificazioni - dall'ambiente alla cyber-security, con l'arrivo della NIS2 - unite a una forte volatilità del mercato. A tutto questo si aggiunge la difficoltà nel reperire competenze specializzate e anche una crescente pressione sul capitale circolante".* Maggi aggiunge: *"In questo scenario, la vera differenza la faranno le aziende che sapranno essere 'flessibili ma sufficientemente strutturate': realtà agili, con processi solidi, efficienza operativa e la capacità di costruire collaborazioni strategiche lungo tutta la supply chain".* Infine, Maggi sottolinea il ruolo decisivo svolto dall'Associazione: *"Condividere esperienze, problemi e soluzioni con altre aziende che vivono le stesse sfide è un acceleratore formidabile. È il valore del Gruppo Ems di Assodel, che oggi riunisce oltre 50 aziende e favorisce un confronto concreto capace di rafforzare l'intero ecosistema".*



L'ultimo incontro del Gruppo Ems di Assodel

LE ULTIME NOTIZIE DALL'ASSOCIAZIONE

• PROSSIMO INCONTRO MERCATO ASSODEL

Il prossimo incontro di mercato dell'associazione è in programma martedì **17 febbraio** a Milano. L'incontro, dedicato all'analisi dei dati consolidati del 2025, vedrà anche la partecipazione di alcuni clienti finali con cui verranno approfonditi alcuni mercati verticali.

• REPERTORIO FORNITORI COMPONENTI ELETTRONICI 2026

Da febbraio 2026 sarà disponibile la nuova edizione del **Repertorio Fornitori Componenti Elettronici** che da oltre 40 anni raccoglie produttori, distributori e integratori di componenti elettronici in Italia, classificati per famiglie di prodotto e mercati applicativi. Uno strumento consultabile anche online su: <https://componentielettronici.online/>

• ASSODEL PARTECIPA A KEY 2026

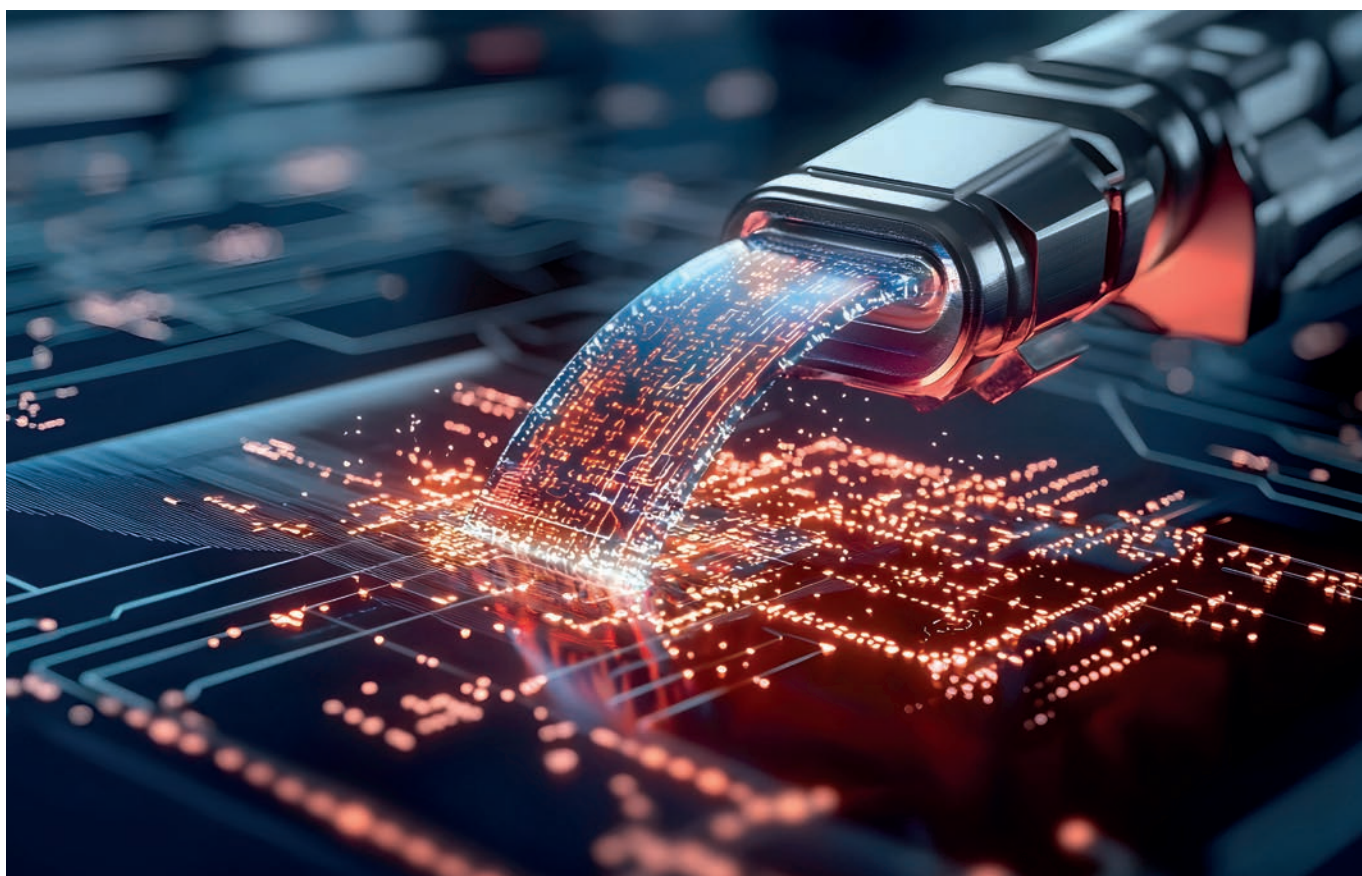
Assodel sarà presente a **Key 2026**, la fiera dedicata a energie rinnovabili, smart grid e tecnologie per la transizione energetica, in programma a Rimini dal 4 al 6 marzo 2026. All'interno della manifestazione, l'associazione coordinerà un'area collettiva e un convegno sulle principali soluzioni e innovazioni per il settore energy. Un'occasione per mettere in connessione il mondo dell'elettronica con quello dell'energia, promuovendo sinergie e nuove opportunità di business.

Per informazioni contattare:

segreteria@assodel.it
www.assodel.it

Le priorità di Assodel per il 2026

Per sostenere le imprese che operano nella produzione elettronica e trasformare queste riflessioni in iniziative concrete, Assodel porterà avanti, anche nel 2026, una serie di incontri dedicati alle aziende Ems. Gli incontri saranno costruiti attorno alle principali criticità condivise dagli associati su temi come l'ottimizzazione di processi, tempi e costi, la compliance e la sostenibilità, la gestione dei magazzini e delle scorte e il miglioramento degli acquisti. L'obiettivo è concreto: creare tavoli di lavoro dove gli Ems possano confrontarsi su problemi reali e costruire soluzioni comuni, replicabili e vantaggiose per tutti.



2025 da record, verso una crescita a doppia cifra

La spinta dell'Intelligenza Artificiale, della trasformazione digitale e dei nuovi investimenti nei data center traina l'industria globale dei connettori verso uno dei migliori anni dell'ultimo decennio.

di Ron Bishop

Con l'orizzonte del 2025 ormai nitido e un quadro economico di settore sempre più definito, l'industria globale dei connettori si avvia a chiudere l'anno con numeri nettamente superiori alle attese.

Dopo un 2024 archiviato con una crescita già positiva del +5,6%, il nuovo anno sembra destinato a imprimere una svolta, spingendo il comparto verso un balzo stimato intorno al +12,5% su base annua. Un risultato che supera di circa quattro punti e mezzo le previsioni iniziali degli anali-

sti, fissate al +7,9%, e che distanzia di quasi sette punti percentuali le performance del 2024. L'espansione, tuttavia, non sarà uniforme: la mappa del mercato mondiale dei connettori per il 2025 restituisce infatti una fotografia fatta di luci e ombre, con alcune aree geografiche in forte accelerazione e altre ancora frenate da dinamiche locali complesse.

Asia-Pacifico in testa: la locomotiva del settore

Tra le regioni che guideranno la corsa, l'Asia-Pacifico si conferma come protagonista assoluta. Entro la fine di ottobre, secondo le proiezioni, dovrebbe registrare un eccezionale +23,5%, trainata dalla crescente domanda di dispositivi elettronici, dalla vitalità del settore manifatturiero e dagli ingenti investimenti in infrastrutture digitali. A seguire troviamo la Cina, che pur mostrando ritmi meno esplosivi rispetto al resto dell'Asia-Pacifico, dovrebbe comunque raggiungere un solido +16,1%. Il Paese continua, infatti, a rappresentare un hub cruciale nelle catene globali di fornitura dell'elettronica, sostenuto da politiche industriali orientate allo sviluppo tecnologico e dalla presenza di importanti attori della produzione.

Le regioni in rallentamento: Row e Giappone recuperano

Sul fronte opposto si colloca la vasta area definita "resto del mondo", che nel 2025 dovrebbe mostrare una crescita di poco inferiore all'1%.

Non molto distante il Giappone, che dovrebbe fermarsi a un +3,9%. Si tratta comunque di segnali incoraggianti: entrambe le regioni, infatti, avevano chiuso il 2024 con risultati negativi, e il passaggio in territorio positivo rappresenta già un primo passo verso una progressiva ripresa.

Le percentuali storiche e il 2025: un anno fuori scala?

Analizzando l'andamento storico del settore negli ultimi quindici anni (2010-2024), emerge che le vendite fino a ottobre hanno rappresentato in media l'82,9% del totale annuo. Per il 2025, le spedizioni fino a ottobre hanno raggiunto quota 81.655 milioni di dollari. Se il mercato seguisse fedelmente il comportamento del passato, le vendite globali a fine anno si attesterebbero intorno a 98.498 milioni di dollari, pari a un incremento complessivo del +13,9% rispetto all'anno precedente. Gli estremi storici mostrano un'incidenza delle vendite a ottobre variabile tra il 78,1% (minimo) e l'86,8% (massimo). Su questa base, le possibili proiezioni si collocano dunque in un intervallo piuttosto ampio, ma la previsione più accreditata colloca il dato finale poco al di sotto della media storica, confermando una crescita del +12,5%. Questo valore deriva dall'analisi combinata dei dati condivisi dai principali produttori globali, dagli assemblatori di cavi e dai fornitori di materiali, oltre che da valutazioni interne elaborate da **Bishop & Associates**, punto di riferimento internazionale per l'analisi del settore.

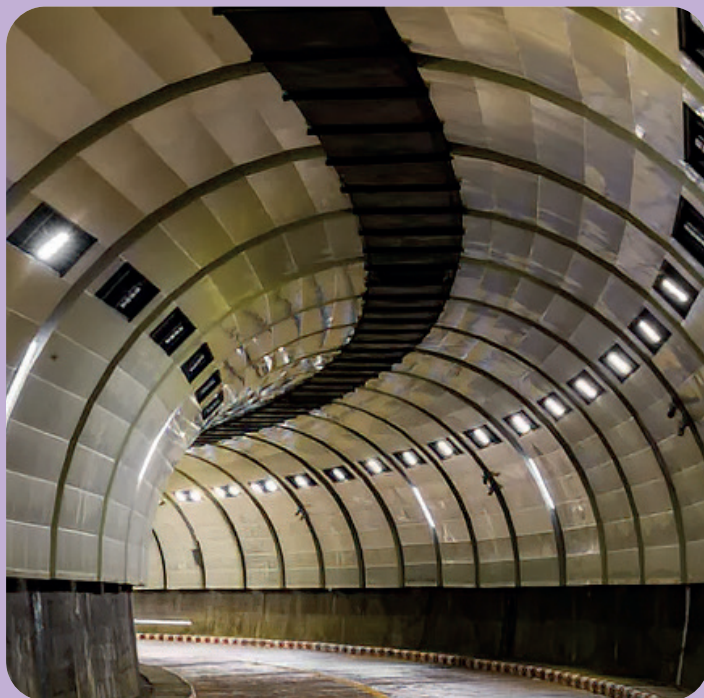
AREA	2024	24 VS 23	2025	25 VS 24
Nord America	20.124,7	+6,8%	21.696,6	+7,8%
Europa	17.417,3	-3,2%	18.493,5	+6,2%
Giappone	4.035,8	-13,8%	4.192,3	+3,9%
Cina	28.003,5	+12,1%	32.808,8	+17,2%
Asia Pacifico	13.483,5	+19,2%	16.646,2	+23,5%
Resto del mondo	3.412,9	-15,7%	3.439,1	+0,8%
Totale	86.477,7	5,6%	97.276,5	12,5%

L'andamento mondiale delle vendite di connettori per area geografica (in milioni di dollari, fonte Bishop & Associates)

Scopri i connettori UTSX la scelta perfetta per le sfide più difficili

electroniccenter.it

Dal nostro partner Eaton



Resistenti, leggeri e impermeabili, i connettori della serie UTSX sono progettati per offrire prestazioni superiori in ambienti estremi.

Con una classificazione IP68/69K anche in condizioni dinamiche, resistono a vibrazioni, raggi UV, corrosione e a ben 250 cicli di accoppiamento.

Perfetti per applicazioni che richiedono robustezza, come macchinari fuoristrada, telecomunicazioni e energia rinnovabile, i connettori UTSX vantano un accoppiamento antivibrazione a baionetta con clic udibile e tattile, garantendo una connessione sicura e immediata.

Disponibili in configurazioni ibride potenza/segnale e rame/fibra, sono conformi agli standard IEC e UL.

Con contatti Trim Trio, riducono anche il numero di codici prodotto gestiti in magazzino.

Electronic[✦]
Center By Darton

EAT•N

AI e data center trainano il boom

Come già osservato sul piano geografico, anche dal punto di vista settoriale il 2025 mostrerà andamenti fortemente diversificati. Tra i mercati più dinamici spicca quello dei computer e delle periferiche, previsto in crescita del +20,9%. Una vera impennata, sostenuta soprattutto dagli enormi investimenti nelle infrastrutture per l'intelligenza artificiale. Server di nuova generazione, sistemi di archiviazione avanzati, switch, router e altre apparecchiature di rete richiedono connettori sempre più performanti, progettati per gestire carichi di lavoro elevati e velocità di trasmissione senza precedenti. A ciò si aggiunge un altro elemento chiave: l'impulso normativo. Sempre più governi stanno introducendo linee guida e regolamenti orientati all'efficienza energetica, obbligando aziende e data center a sostituire server obsoleti e poco efficienti con modelli più moderni e sostenibili. Questo ricambio tecnologico costante alimenta ulteriormente il mercato dei connettori.

Telecomunicazioni e datacom

Un altro settore ad alta velocità è quello delle telecomunicazioni/datacom, che nel 2025 dovrebbe crescere del +17,6%. L'intera infrastruttura globale di comunicazione è sempre più basata su reti intelligenti, capaci di gestire e interpretare enormi quantità di dati in tempo reale. L'intelligenza artificiale costituisce il cuore di questa trasformazione: analizza informazioni provenienti da miliardi di dispositivi connessi, ottimizza le prestazioni e migliora l'efficienza di rete. Resta

fondamentale anche l'espansione del 5G e, parallelamente, l'avvio dei primi studi sulle reti 6G. Entrambi i processi richiedono nuove architetture hardware e un elevato numero di componenti di interconnessione avanzati. Il risultato è un mercato in pieno fermento, che continua a generare opportunità lungo tutta la filiera produttiva.

Elettrodomestici e dispositivi smart: il boom dei consumi

A chiudere il quadro dei settori in maggior crescita troviamo il comparto delle apparecchiature di consumo, previsto in aumento del +10,1%. Il fattore trainante è un mix di dinamiche economiche e sociali: un mercato immobiliare vivace in Nord America, Europa e in Paesi chiave dell'Asia-Pacifico (Corea del Sud, India, Australia), ma soprattutto la crescente diffusione di elettrodomestici intelligenti. Dai frigoriferi connessi ai sistemi di climatizzazione gestibili da remoto, fino ai piccoli elettrodomestici dotati di funzionalità basate sull'AI, la domanda di prodotti smart cresce in modo costante. Ogni dispositivo incorpora un numero crescente di componenti elettronici, e di conseguenza di connettori sofisticati.

Il 2026 sarà ancora un anno di crescita

Le previsioni per il 2026 consentono un cauto ottimismo. Pur non raggiungendo i livelli di eccezionalità del 2025, il settore dei connettori dovrebbe continuare a crescere in tutte le regioni e in tutti i segmenti di mercato. In particolare, i comparti dei computer e periferiche, delle telecomunicazioni e perfino il settore militare-aerospaziale dovrebbero mantenere una crescita a doppia cifra, segnale

	% VENDITE	VENDITE 2024	PREV. 2025	YOY %
Minimo	78,1%	86.478	104.552	20,9%
Media	82,9%	86.478	98.498	13,9%
Bishop Forecast	—	86.478	97.277	12,5%
Massimo	86,8%	86.478	94.073	8,8%

*L'intervallo delle vendite di connettori previste per il 2025
(in milioni di dollari, crescita % su base annua, fonte Bishop & Associates)*

OPTIMA

NUOVA Serie MP

Un connettore, infinite possibilità

Personalizza e configura
il tuo connettore in modo
flessibile e modulare

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

Pulibilità e
sicurezza grazie
al **meccanismo
interno push-pull**



Integrazione
di **intelligenza
personalizzata**



Possibilità di
cablaggio

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

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

LEMO Italia srl

Viale Lunigiana 25,
20125 Milano
Phone : +39 02 66 71 10 46
sales.it@lemo.com



@LEMO GROUP

Explore the new
modular **MP Series**



MERCATI

CONNESSIONE

SETTORE	2024	24 VS 23	2025	25 VS 24
Computer & Periferiche	11.050,4	+10,7%	13.358,4	+20,9%
Office Equipment	878,3	+0,3%	943,5	+7,4%
Strumentazione	2.428,4	+2,7%	2.616,7	+7,8%
Medicale	2.720,2	+2,3%	2.887,6	+6,2%
Industriale	11.062,9	+3,0%	12.154,3	+9,9%
Automotive	19.149,2	+3,5%	20.763,6	+8,4%
Transportation	6.025,2	+2,9%	6.570,9	+9,1%
Militare/Aerospazio	5.291,8	+3,9%	5.773,9	+9,1%
Telecom/Datacom	20.860,9	+9,8%	24.533,7	+17,6%
Consumer	3.890,5	+3,9%	4.284,1	+10,1%
Altro	3.119,9	+2,5%	3.389,8	+8,7%
Totale	86.477,7	+5,6%	97.276,5	12,5%

L'andamento delle vendite di connettori per settore finale (in milioni di dollari, fonte Bishop & Associates)

di un'elevata domanda strutturale legata alla modernizzazione tecnologica. Ancora una volta, l'Asia-Pacifico e la Cina si confermeranno come i motori principali dell'espansione globale.

Un'industria in trasformazione permanente

Il 2025 rappresenta uno spartiacque per il settore dei connettori. L'impulso dell'intelligenza artificiale, l'espansione delle reti e la diffusione capillare dei dispositivi connessi stanno ri-

definendo le esigenze tecnologiche di aziende, consumatori e governi. In questo scenario, i connettori si rivelano un componente essenziale e sempre più centrale: piccoli elementi che rendono possibile il funzionamento dell'intero ecosistema digitale. L'anno appena terminato conferma che ci troviamo nel pieno di una trasformazione strutturale, destinata a proseguire anche negli anni a venire. L'industria dei connettori sembra pronta a cogliere le nuove sfide e, soprattutto, le enormi opportunità che il futuro promette.

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.



Tra segnali incoraggianti e fragilità strutturali

Dopo anni di stagnazione, semiconduttori e componenti elettromeccanici guidano la ripresa. Ma le tensioni geopolitiche e le vulnerabilità della supply chain restano una sfida cruciale.

di Laura Reggiani

Il mercato europeo dei componenti elettronici sembra uscire da un lungo periodo di stagnazione, mostrando nel terzo trimestre del 2025 segnali di una ripresa modesta ma significativa.

Secondo i dati più recenti, la distribuzione complessiva di componenti in Europa è cresciuta del +4%, raggiungendo un fatturato di 3,80 miliardi di euro. Un incremento che, pur non travolgente, rappresenta un primo indicatore di slancio dopo anni di performance altalenanti, in cui la volatilità della domanda e le tensioni geopolitiche hanno spesso condizionato i flussi commerciali. **Hermann Reiter**, presidente di **Dmass Europe**, sottolinea l'importanza di leggere questi dati con cautela: *“Dopo un prolungato periodo di stagnazione, il mercato europeo dei componenti elettronici sta mostrando i primi segni di un rinnovato slancio, ma le dipendenze strutturali e le vulnerabilità della catena di approvvigionamento rimangono una preoccupazione critica, oltre alla frammentazione dei mercati dei clienti”*.

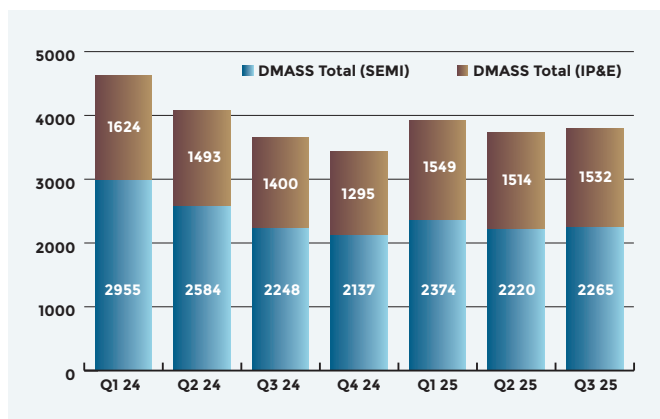
Semiconduttori: crescita moderata e disparità regionali

Il segmento dei semiconduttori ha registrato un aumento complessivo del +0,77%, con vendite pari a 2,27 miliardi di euro. Tuttavia, l'analisi per regioni evidenzia un quadro più complesso. La Turchia (+27,4%) e il Benelux (+10,3%) hanno mostrato performance di rilievo, sostenute da una domanda locale forte e da strategie di approvvigionamento più efficienti.

Al contrario, diverse aree sono rimaste in territorio negativo rispetto allo stesso trimestre dello scorso anno: l'Europa orientale (-2,6%), la Penisola Iberica (-0,2%), Israele (-16,8%), Regno Unito (-1,9%) e Svizzera (-10,4%). Dal punto di vista dei prodotti, i segmenti Power (-10,3%) e Mos Micro Logic (-5,6%) hanno registrato vendite in calo, mentre altre logiche (+21,6%), sensori e attuatori (+19%) e memorie (+6,9%) hanno superato la media di mercato, confermando come l'innovazione e la diversificazione dei prodotti siano fattori determinanti per sostenere la crescita. La disparità territoriale e di prodotto riflette un mercato frammentato, dove le strategie locali, la disponibilità di materie prime e le dinamiche industriali specifiche giocano un ruolo decisivo. È evidente che i semiconduttori rimangono un asset strategico per l'Europa, ma anche un settore vulnerabile alle oscillazioni globali e ai vincoli di approvvigionamento.

IP&E: il vero traino della ripresa

Il settore dei componenti di interconnessione, passivi ed elettromeccanici ha invece accelerato nel terzo trimestre, registrando una crescita annua del +9,42% a 1,53 miliardi di euro. Anche in questo caso, la dinamica è fortemente influenzata dalle differenze geografiche: Israele (+42,2%) e Turchia (+33,2%) emergono come mercati particolarmente dinamici, mentre Germania, Italia e Francia hanno contribuito meno al totale, riflettendo le sfide



L'andamento della distribuzione di componenti in Europa nel terzo trimestre 2025 (in milioni di euro, fonte Dmass)

strutturali di alcuni grandi mercati europei. Analizzando i singoli prodotti, gli alimentatori (+16,9%), i condensatori ceramici (+13,2%) e i convertitori (+28,9%) hanno registrato incrementi significativi. Al contrario, batterie e accumulatori (-9,0%) hanno rappresentato l'unico segmento in calo rilevante, evidenziando una polarizzazione della crescita all'interno del settore. I passivi (+8,5%) e i componenti elettromeccanici (+8,9%) hanno mostrato un ritorno solido, confermando come la domanda di prodotti tradizionali resti un pilastro fondamentale della ripresa.

Prospettive per il 2025: opportunità e rischi

Nonostante i segnali positivi, l'industria elettronica europea rimane esposta a rischi strutturali significativi. La dipendenza dalle forniture esterne, soprattutto dagli Stati Uniti e dalla Cina, rende l'Europa vulnerabile agli shock della catena di approvvigionamento e alle oscillazioni geopolitiche. In un contesto globale sempre più complesso, la sicurezza e la resilienza delle forniture sono diventate questioni strategiche, non solo economiche. Hermann Reiter evidenzia che *“l'Europa non deve solo adattarsi, ma anche plasmare attivamente le dinamiche globali di un panorama*

dell'elettronica in rapida evoluzione. Prendiamo le redini e ridefiniamo il gioco globale”. Questo richiede investimenti mirati in tecnologia, diversificazione dei fornitori e una maggiore integrazione tra ricerca, industria e politica europea. La ripresa è inoltre favorita da trend emergenti: l'adozione crescente dell'Intelligenza Artificiale, l'espansione dei settori aerospaziale e militare e le iniziative governative di incentivo alla produzione tecnologica stanno creando nuove opportunità per i produttori europei. Tuttavia, queste spinte positive devono essere interpretate come incentivi per consolidare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai fattori esterni, più che come garanzia di crescita automatica.

Un delicato punto di svolta

Il terzo trimestre del 2025 segna dunque un punto di svolta, seppur delicato, per il mercato europeo della distribuzione di componenti elettronici. Il settore dei semiconduttori mostra segnali di crescita selettiva, mentre i componenti IP&E trainano la ripresa con performance solide. Tuttavia, le tensioni geopolitiche, la dipendenza da forniture esterne e la frammentazione dei mercati rappresentano sfide concrete che richiedono strategie lungimiranti. L'Europa

ha davanti a sé l'opportunità di trasformare queste vulnerabilità in punti di forza, guidando l'innovazione e la produzione strategica nel panorama globale. Come sottolinea Reiter, *“queste sfide sono reali, ma lo è anche la nostra determinazione. L'Europa non deve solo adattarsi, ma plasmare attivamente il futuro dell'elettronica globale”*. In un contesto complesso e in rapida evoluzione, il messaggio è chiaro: non ci sono attese passive. Il mercato europeo dei componenti elettronici è pronto ad accelerare, ma la sua sostenibilità dipenderà dalla capacità di coniugare innovazione, resilienza e strategia geopolitica.



Hermann Reiter,
presidente di Dmass Europe



I chip superano i 200 miliardi di dollari

Semiconduttori in crescita record di oltre il 20% nel 2025, trainata dall'Intelligenza Artificiale. Nvidia resta leader del settore.

di Laura Reggiani

Il mercato mondiale dei semiconduttori ha raggiunto nuovi record nel 2025, superando per la prima volta la soglia dei 200 miliardi di dollari nel terzo trimestre. Secondo i dati del World Semiconductor Trade Statistics, il fatturato trimestrale ha

raggiunto i 208 miliardi di dollari, registrando un aumento del 15,8% rispetto al trimestre precedente e del 25,1% rispetto allo stesso periodo del 2024. Si tratta della crescita annuale più significativa dal quarto trimestre del 2021.

Nvidia e le memorie coreane al vertice

La classifica delle principali aziende di semiconduttori vede ancora una volta **Nvidia** in testa, con un fatturato di 57 miliardi di dollari. Alle sue spalle, le aziende coreane produttrici di memorie, **Samsung** e **SK Hynix**, registrano rispettivamente 23,9 e 17,6 miliardi di dollari. Il settore delle memorie ha mostrato performance solide: **Kioxia** ha segnato un +31%, **Micron** +22%, **Sandisk** +21%, Samsung +19% e SK Hynix +10%. Tra le aziende non produttrici di memorie, i tassi di crescita più elevati sono stati registrati da **Sony Imaging** (+51%), Nvidia (+22%), **Amd** (+20%), **Broadcom** (+16%) e **STMicroelectronics** (+15%). Solo **MediaTek** ha visto un calo del fatturato nel terzo trimestre 2025, pari al -5,5%. Le previsioni per il quarto trimestre del 2025 restano contrastanti: su quattordici

aziende che hanno fornito indicazioni, nove prevedono un aumento del fatturato, con Nvidia in cima a +14% e **Renesas** a +1,4%, mentre cinque aziende stimano un calo, che varia dal -1,3% di **onsemi** al -9,2% di Sony Imaging.

L'Intelligenza Artificiale traina tutto il settore

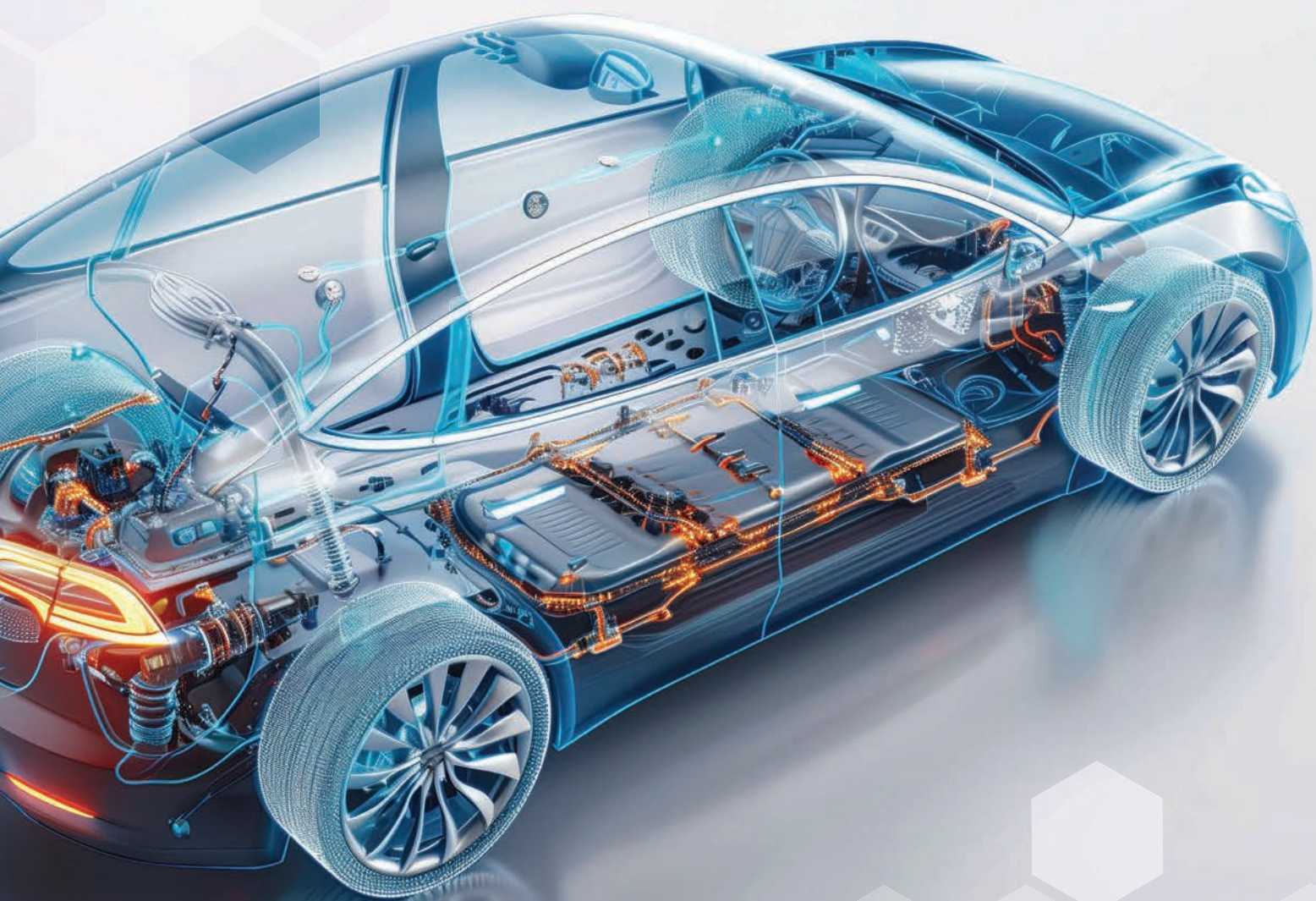
L'elemento trainante del boom dei semiconduttori è senza dubbio l'Intelligenza Artificiale. Tutte le principali aziende di memorie indicano le memorie dedicate ai data center AI come il segmento a più rapida crescita. Nvidia e Amd hanno confermato che gran parte della loro espansione deriva dai prodotti per AI, mentre **Qualcomm** e MediaTek crescono nel settore smartphone. Il comparto automotive appare stabile, con alcune aziende impegnate nell'adeguamento delle scorte.

RANK	SOCIETÀ	FATT. Q3	ANDAMENTO Q3	PREVISIONI Q4	TENDENZE Q4
1	Nvidia	57,0	+22%	+14%	forte domanda di AI
2	Samsung	23,9	+19%	nd	memorie in crescita per IA forte
3	SK Hynix	17,6	+10%	nd	memorie in crescita per IA forte
4	Broadcom	17,4	+16%	nd	in linea con le previsioni
5	Intel	13,7	+6,2%	-1,1%	server in crescita, consumer in calo
6	Micron	11,3	+22%	+11%	domanda complessiva forte
7	Qualcomm	9,82	+9,2%	+7,9%	telefonia cellulare forte
8	Amd	9,25	+20%	+3,8%	forte crescita nei data center
9	TI	4,74	+6,6%	-7,2%	adeguamento livelli delle scorte
10	MediaTek	4,71	-5,5%	+2,8%	mobile in crescita, edge in calo
11	Infineon	4,61	+6,5%	-8,7%	riduzione scorte automotive
12	Sony Imaging	4,17	+51%	-9,2%	crescita nel settore mobile
13	ST	3,19	+15%	+2,9%	mercati in crescita tranne automotive
14	Nxp	3,17	+8,4%	+4,0%	crescita in automotive e industriale
15	Kioxia	3,04	+31%	nd	data center forti
16	Analog Devices	3,00	+4,2%	nd	in linea con le previsioni
17	Sandisk	2,31	+21%	+13%	data center forti
18	Renesas	2,27	+3,0%	+1,4%	automotive stabile, industriale cresce
19	Marvell	2,06	+2,7%	nd	in linea con le previsioni
20	onsemi	1,55	+5,6%	-1,3%	automotive stabile, AI cresce
	Totale		+15%	+7%	

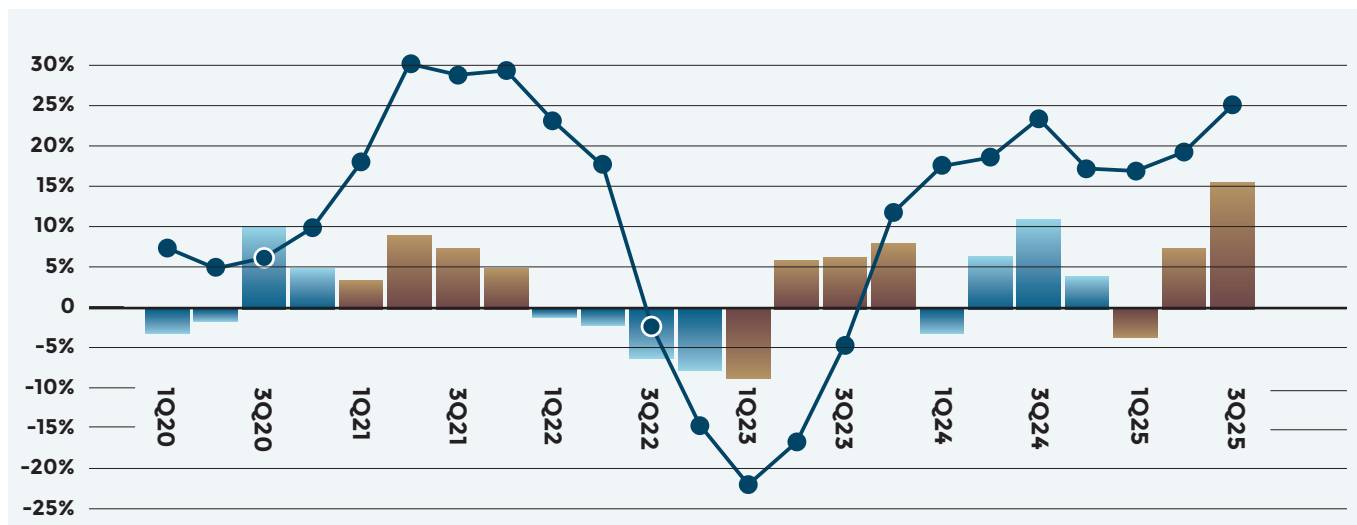
L'andamento dei principali produttori di semiconduttori nel terzo trimestre 2025 e le previsioni per la chiusura dell'anno (fatturato in miliardi di dollari, fonte Semiconductor Intelligence)

onsemiTM

Intelligent Technology. Better Future.



onsemi.com



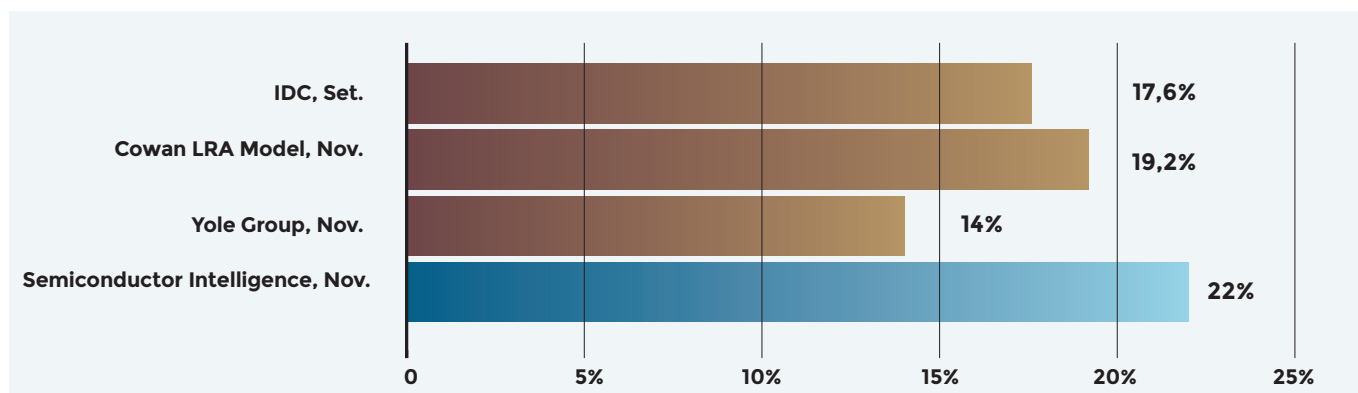
L'andamento trimestrale del mercato mondiale dei semiconduttori (crescita in %, fonte Wsts)

Nei primi tre trimestri del 2025, il mercato globale dei semiconduttori è cresciuto del 21,2% rispetto all'anno precedente, superando le stime iniziali. Nvidia, in particolare, ha visto un incremento del fatturato del 62% grazie all'AI, mentre le principali aziende di memorie hanno segnato una crescita media del 21% nello stesso periodo.

Dazi, incertezze e prospettive per il 2026

All'inizio dell'anno, molti analisti temevano l'impatto dei dazi imposti dall'amministrazione Trump, ma i dazi finali si sono rivelati meno severi del previsto, esentando gran parte dei semiconduttori e dei prodotti elettronici. Le previsioni per la crescita del mercato dei semiconduttori nel 2025 variano dal 14% stimato

da Yole Group al 22% di Semiconductor Intelligence. Per il 2026, l'incertezza economica resta elevata. Gli analisti sottolineano come il mercato del 2025 sia stato fortemente dipendente dall'AI, settore che potrebbe rallentare nel prossimo anno. Al contrario, segmenti come Pc, smartphone e automotive, che hanno registrato una crescita più contenuta nel 2025, potrebbero dare un impulso più solido al mercato. Le stime preliminari indicano una crescita compresa tra il 12% e il 18% per il 2026. In sintesi, il 2025 segna un anno di record per i semiconduttori, con una dinamica guidata dall'innovazione tecnologica e dall'Intelligenza Artificiale, ma il futuro richiede attenzione a un mercato che resta vulnerabile a oscillazioni economiche e cambiamenti nelle priorità dei consumatori e delle aziende.



Le previsioni dei principali analisti sull'andamento del mercato mondiale dei semiconduttori nel 2025 (crescita in %, fonte Semiconductor Intelligence)



Applicazioni finali: la ripresa è servita

Dopo un 2024 segnato da contrazioni, il 2025 mostra segnali di crescita in 10 dei 13 settori monitorati da Bishop & Associates.

A livello mondiale, semiconduttori e Cem trainano la ripresa, mentre il comparto consumer resta in difficoltà.

di Laura Reggiani

Il settore dell'elettronica sembra tornare a respirare. Dopo un 2024 caratterizzato da performance altalenanti e contrazioni in diversi comparti, i dati raccolti da Bishop & Associates sui primi nove mesi del 2025 delineano un quadro più positivo: 10 dei 13 mercati monitorati registrano un incremento delle vendite rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Un segnale importante per un'industria che, negli ultimi anni, ha dovuto affrontare sfide legate alla volatilità della domanda, alle tensioni geopolitiche e alle difficoltà nelle catene di approvvigionamento.

Il confronto con il 2024

Nel 2024 solo sei settori avevano chiuso i primi nove mesi con un aumento delle vendite. Il 2025, invece, mostra una dinamica più vivace: semicon-

duttori, Contract Electronic Manufacturer e computer guidano la ripresa con incrementi rispettivamente del +19,9%, +12,2% e +11,5%. Un cambio di passo significativo rispetto all'anno precedente, quando dietro ai semiconduttori (+24,4%) si erano posizionati i comparti militare/aerospaziale (+8,4%) e periferiche (+7,1%).

Chi sale e chi scende

Il comparto semiconduttori è il vero protagonista: +19,9% nelle vendite e +122,9% negli utili. Una performance che riflette la centralità dei chip in settori strategici come AI, automotive e telecomunicazioni. Il comparto Cem, dopo il calo del -11,9% nel 2024, rimbalza con forza (+12,2%), segnale di una ripresa nella produzione conto terzi. Bene anche i computer (+11,5%), sostenuti da investimenti in infrastrutture IT e cloud. Non tutti i mercati,

DISTRIBUZIONE: IL RIMBALZO DOPO LA FRENATA

Dopo un 2024 chiuso con una contrazione delle vendite pari al -3,0%, il settore della distribuzione elettronica mostra segnali di ripresa. Nei primi nove mesi del 2025, le vendite sono cresciute del +8,9% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, evidenziando una domanda più dinamica e una filiera più efficiente. Nonostante il miglioramento sul fronte dei ricavi, la redditività rimane contenuta: il margine netto si attesta all'1,2% del fatturato, pur segnando un incremento dell'1,4% su base annua. Questo indica che il comparto sta recuperando terreno, ma con margini ancora compressi, probabilmente a causa della pressione sui prezzi e dei costi logistici. I fattori chiave della ripresa sono da ricercarsi nella stabilizzazione delle catene di approvvigionamento, nei maggiori investimenti in componentistica e nella domanda crescente da parte di alcune applicazioni finali. La sfida per il 2026 è migliorare la redditività puntando su efficienza operativa e servizi a valore aggiunto.

però, sorridono. Il settore consumer continua a soffrire, con un calo del -3,8%, mentre l'industriale segna una lieve flessione (-0,1%). Nel 2024, le contrazioni più marcate avevano riguardato proprio i Cem (-11,9%) e l'industriale (-6,7%).

- **Telecom/Datacom:** dopo il -1,5% del 2024, il settore cresce del +6,1% nei primi nove mesi del 2025, con una redditività in forte aumento (+34,6%).
- **Automotive:** vendite quasi stabili (+0,5%), ma utili in calo (-50,2%), segnale di margini sotto pressione.
- **Militare/Aerospaziale:** continua la corsa (+10,9%), con profitti in crescita del +54,6%, trainati da investimenti governativi.
- **Periferiche:** lieve arretramento (-1,1%), nonostante un balzo degli utili (+90,5%).
- **Distribuzione:** +8,9% nelle vendite e utili in miglioramento, segnale di una filiera più efficiente.

Prospettive per il 2026

Il trend positivo lascia intravedere un 2026 orientato alla crescita, ma con alcune incognite: la pressione sui margini nell'automotive, la debolezza del consumer e le tensioni geopolitiche potrebbero frenare la corsa. Tuttavia, l'innovazione tecnologica e la domanda di soluzioni avanzate restano i principali driver di sviluppo.

SETTORE	24 VS 23	9 MESI 2024	9 MESI 2025	25 VS 24
Telecom	-1,5%	323,574.9	343,243.6	+6,1%
Automotive	-0,7%	1,483,301.8	1,490,614.3	+0,5%
Industriale	-8,0%	282,075.5	281,721.1	-0,1%
Militare/Aerospazio	+10,8%	276,073.6	306,252.2	+10,9%
Computer	+6,3%	288,202.4	321,221.5	+11,5%
Periferiche	+ 9,4%	46,195.2	45,681.2	-1,1%
Consumer	-5,3%	264,678.2	254,652.2	-3,8%
Trasporti	-5,2%	266,978.5	276,061.0	+3,4%
Medicale	+3,3%	90,370.0	90,906.0	+0,6%
Strumentazione	+0,3%	47,865.6	48,716.1	+1,8%
Semiconduttori	+ 24,4%	280,880.7	336,718.1	+19,9%
Cem	-10,3%	58,848.1	66,050.3	+12,2%
Distribuzione	-3,0%	57,704.3	62,816.6	+8,9%
TOTALE	+0,8%	3,766,748.8	3,924,654.3	+4,2%

L'andamento dei fatturati dei mercati applicativi finali dell'elettronica (confronto primi 9 mesi del 2025 rispetto al 2024, in milioni di dollari, fonte Bishop & Associates)



La corsa silenziosa dell'Rfid

Tra Uhf e Hf si gioca una partita da 8,4 miliardi di dollari: innovazione, nuovi “use case” e pressioni competitive stanno trasformando un mercato che, dopo anni di consolidamento, entra ora in una fase di maturità accelerata.

di Laura Reggiani

Per il 2025 il mercato globale dei tag Rfid passivi dovrebbe toccare quota 8,4 miliardi di dollari, secondo le ultime stime di IDTechEx, con un aumento di circa il 10% rispetto al 2024.

Una crescita robusta, trainata sia da un'espansio-

ne verticale nelle applicazioni già consolidate, sia dall'emergere di nuovi ambiti in cui la tracciabilità digitale sta diventando un asset competitivo. Il dato più interessante, tuttavia, riguarda la distribuzione del valore: se i tag Uhf rappresentano oltre l'88% del volume totale delle vendite,

sono invece i tag Hf a generare quasi il 60% del fatturato complessivo, grazie ai prezzi più elevati richiesti nelle applicazioni che necessitano di maggiore sicurezza, come pagamenti contactless e documenti d'identità elettronici. Una dicotomia che mette in luce due mercati paralleli, accomunati dalla tecnologia ma profondamente diversi per logiche di utilizzo, margini e traiettorie di evoluzione.

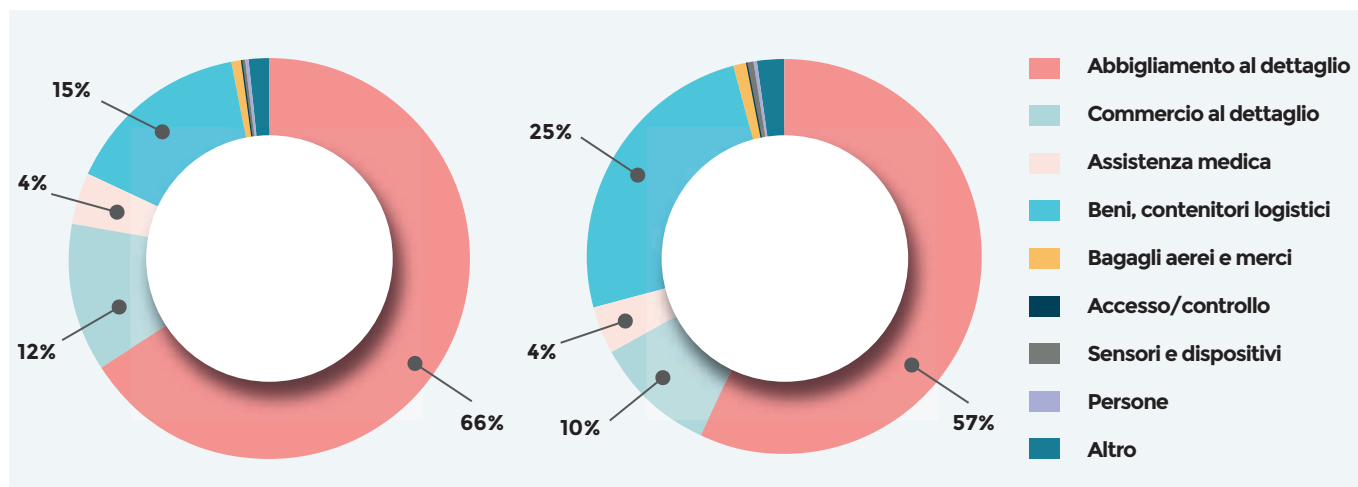
Uhf: il motore della crescita

Il segmento Uhf continua a essere il cuore pulsante del mercato Rfid. Due terzi di tutti i tag Uhf sono destinati oggi al settore dell'abbigliamento, che da solo rappresenta oltre la metà del mercato in valore. Entro la fine del 2025, quasi 32 miliardi di etichette verranno applicate a capi d'abbigliamento in tutto il mondo. Eppure, questa enorme penetrazione rappresenta solo circa il 40% del totale indirizzabile, lasciando margini significativi per un'ulteriore espansione. Le ragioni di questo successo sono ormai consolidate. La tecnologia Rfid consente un monitoraggio delle scorte accurato, riducendo le rotture di stock e migliorando la disponibilità a scaffale. L'efficienza operativa risultante si traduce in un ROI tangibile, elemento decisivo in un settore come il retail, caratterizzato da margini ridotti e forte competizione. A questo si aggiunge un ecosistema tecnologico maturo, composto da una rete globale di produttori di tag, integratori di sistemi, software house specializzate e fornitori di infrastrutture. Infine, il calo dei costi dei tag e la

semplicità dell'infrastruttura Uhf rispetto all'Nfc hanno abbassato le barriere di ingresso. L'unico vero elemento ancora in evoluzione rimane l'infrastruttura dei lettori. Gli smartphone consumer dotati di capacità Uhf sono oggi rari, e la tecnologia è utilizzata prevalentemente attraverso lettori dedicati. Tuttavia, molti ritengono probabile che, come accaduto per l'Nfc, anche il supporto Uhf possa progressivamente migrare verso il consumer, aprendo nuovi scenari per la tracciabilità del singolo prodotto.

Logistica ed elettronica spingono l'adozione

Sebbene l'abbigliamento resti l'ambito Uhf per eccellenza, altri settori stanno vivendo una crescita costante. Logistica e supply chain rappresentano oggi la seconda area per importanza, con circa il 15% del volume dei tag e il 25% del valore di mercato. La crescente domanda di visibilità in tempo reale, unita alla digitalizzazione delle catene di fornitura, sta spingendo le aziende a integrare la tecnologia Rfid nei processi operativi. Parallelamente, anche altri comparti retail, come elettronica, elettrodomestici e casalinghi, stanno registrando un'accelerazione, complice la spinta di grandi gruppi, che hanno esteso i propri mandati Rfid ben oltre la moda. Questi fattori convergono verso un quadro in cui la crescita dell'Uhf sembra destinata a proseguire oltre il 2025, sostenuta dalla combinazione di digitalizzazione, economie di scala e una struttura di costi sempre più favorevole.



Il mercato Rfid Uhf passivo nel 2025 per volume di tag e valore di mercato (valori in %, fonte IDTechEx)



承洧科技股份有限公司
CHONG WEEI TECHNOLOGY CORP.

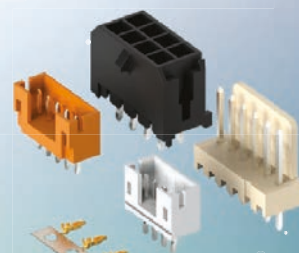
CONNECTION OUT OF THIS WORLD



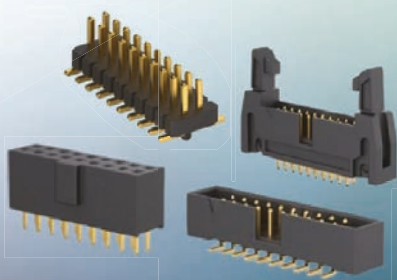
BOARD TO BOARD



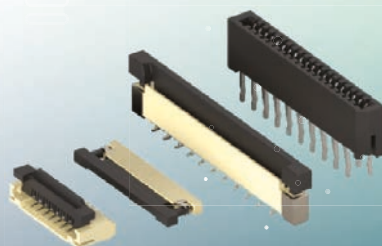
JACK SERIES



WIRE TO BOARD



**PIN AND PCB
HEADER SERIES**



FFC/FPC SERIES



USB SERIES

HIGH RELIABILITY & QUALITY

WWW.CWE.COM.TW



stardaysrl.it

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





Hf: tra pagamenti, identità digitale e sicurezza

Sul fronte Hf, il contesto è profondamente diverso. Qui i volumi sono inferiori – circa 5,3 miliardi di tag previsti nel 2025 – ma il valore di mercato raggiunge i 5 miliardi di dollari, con un prezzo medio per tag molto superiore rispetto all’Uhf. Il segmento dominante resta quello dei pagamenti e degli accessi, alimentato dalla domanda di carte contactless, badge aziendali e portachiavi di sicurezza. Nonostante la concorrenza crescente dei pagamenti digitali via smartphone, l’infrastruttura fisica basata su carte è ancora capillare e sostiene un mercato di grandi dimensioni. Il secondo segmento in ordine di valore è quello dei documenti d’identità elettronici: passaporti, carte nazionali, tessere protette. Qui i volumi sono più contenuti, ma il prezzo elevato dei moduli HF sicuri mantiene il mercato in forte salute.

Nfc e packaging intelligente

Nel sottoinsieme Nfc stanno emergendo nuovi “use case” che spaziano dall’associazione Bluetooth ai servizi promozionali, dal gaming interattivo all’intelligent packaging per cosmetici, vini, farmaci. Ed è proprio il packaging connes-

so a rappresentare la più grande opportunità inespresa. L’industria vede un potenziale superiore al miliardo di unità l’anno, ma la barriera dei costi rimane decisiva: per una diffusione su scala globale, il prezzo delle etichette Nfc dovrebbe scendere sotto 1 centesimo di dollaro. Un possibile punto di svolta arriva dai nuovi IC flessibili introdotti nel 2025 da **Pragmatic**, che promettono un abbattimento dei costi e una maggiore integrazione con packaging sottili e riciclabili.

Un mercato duale verso la maturità

Il 2025 si profila, quindi, come un anno chiave per il mondo Rfid. Da un lato, l’Uhf domina il mercato in volume e continua la sua espansione nel retail e nella supply chain. Dall’altro, l’Hf mantiene la leadership in valore, sostenuto da applicazioni ad alta sicurezza e margini superiori. La trasformazione digitale, il progresso dei semiconduttori flessibili e il possibile arrivo di smartphone compatibili Uhf potrebbero ridisegnare ulteriormente il mercato nei prossimi anni. Nel frattempo, il settore continua a crescere, spinto da una certezza condivisa: la tracciabilità intelligente non è più un’opzione, ma un elemento strutturale dell’economia globale.

IES 2025: l'elettronica in Italia è viva e vivace



La seconda edizione di IES - Industrial Electronic Summit, tenutasi presso il Grand Hotel Villa Torretta di Sesto San Giovanni a Milano il 24 novembre, ha offerto spunti di riflessione per le imprese del settore dell'elettronica industriale, chiamato a raccogliere diverse sfide in uno scenario globale in trasformazione.

di Virna Bottarelli



Si è tenuto il 24 novembre presso il Grand Hotel Villa Torretta di Sesto San Giovanni (MI) l'Industrial Electronic Summit 2025, evento organizzato dalla rivista Elettronica AV con il supporto di Gruppo RTS e Sistema Impresa Parma e il patrocinio di Assodel e Anie Componenti Elettronici.

L'evento, dedicato ad analisi, dati e visioni sul futuro dell'elettronica industriale, si è concluso con grande successo in termini di qualità dei relatori, degli interventi e degli ospiti presenti alle tavole rotonde, confermato anche dall'interesse

e dall'apprezzamento da parte degli oltre 190 invitati presenti. A chiudere i lavori è stato Enrico Bertolino, protagonista di un momento ludico di formazione emozionale con un divertente speech dal titolo *"Il futuro non è più quello di una volta"*. Gli ospiti hanno poi terminato la giornata prendendo parte all'Unconventional Christmas Party, una piacevole cena allietata da buon cibo e bella musica dal vivo. *"Siamo particolarmente orgogliosi del successo che ha riscosso anche questa seconda edizione del nostro Summit, che ha visto un parterre di relatori di elevata qualità e la presentazione della prima analisi in assoluto del*

mercato della subfornitura elettronica italiana", ha commentato Vittorio Basso Ricci, direttore generale di Gruppo RTS ed editore della rivista Elettronica AV, esprimendo grande soddisfazione per la riuscita di un evento che si conferma un punto di riferimento per il mondo dell'elettronica industriale. L'appuntamento per la terza edizione dell'Industrial Electronic Summit è per lunedì 30 novembre 2026.

I saluti istituzionali

Moderati da Laura Reggiani, direttrice di Elettronica AV, i lavori si sono aperti con i saluti istituzionali, oltre che di Vittorio Basso Ricci, di Diego Giordani (Assodel), Bellino Elio Panza (Sistema Impresa) e Cosimo Musca (Anie Componenti Elettronici), che ha sottolineato, in particolare, l'importanza della collaborazione tra imprese, istituzioni e Università. *"Se collaboriamo", ha detto Musca, "il trasferimento tecnologico è facilitato. Dobbiamo parlarci e costruire attività e progetti congiunti sul pilastro dell'elettronica in Italia. In questo modo l'innovazione, dai laboratori, arriva ai settori verticali, dalla mobilità alla salute, che proprio di innovazione hanno bisogno"*. Sul palco è salito anche Alessandro Fermi, Assessore all'Università, alla Ricerca e all'Innovazione di Regione Lombardia, che ha ricordato come l'elettronica rappresenti un comparto d'eccellenza per il territorio lombardo e ha ribadito l'impegno della Regione a *"dare ulteriore slancio a un motore che già funziona bene, attivando incentivi pubblici per Università e Pmi"*. Fermi ha ricordato quanto siano strategici i Fondi Europei, e in particolare il Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale, che la Lombardia gestisce a livello locale, intercettando le esigenze del territorio e conseguendo risultati tangibili.

Le analisi di mercato

L'evento è entrato poi nel vivo con gli interventi sul mercato dell'elettronica degli analisti Jordi Tarrida e Marco Mezger, seguiti da quello di Alan Friedman, giornalista ed esperto di economia e geopolitica. Jordi Tarrida, SVP Global Sales & Partners Barbara Edge AI, ha stimolato la platea con la sua presentazione dal titolo emblematico *"2026 anno zero: il gran reset dell'elettronica in Europa"*. Tarrida ha invitato le imprese del settore a cogliere le opportunità di mercato in un momento caotico come quello attuale: *"La Germania non è più il motore dell'elettronica in Europa, e non lo è nemmeno la Francia. In uno scenario simile, credo che proprio l'Italia abbia la capacità, e la responsabilità, di diventarlo"*. Marco Mezger è entrato nello specifico del settore semiconduttori, focalizzandosi sul concetto di Artificial Intelligence Everywhere: *"Tutto ciò che produce dati necessita di intelligenza locale"*, ha detto. *"Stiamo per raggiungere i 100 miliardi di dispositivi connessi, una cui crescente quota necessita di AI at the edge, o integrata, per elaborare i dati localmente,*



In alto a sinistra: Alessandro Fermi, Assessore all'Università, alla Ricerca e all'Innovazione di Regione Lombardia

In basso a sinistra: Jordi Tarrida, SVP Global Sales & Partners Barbara Edge AI

In alto a destra: Marco Mezger, analista di Idea

In basso a destra: Alan Friedman, giornalista ed esperto di economia e geopolitica

A destra: Gianluca Morelli, responsabile del centro di statistica Ro.S.A. dell'Università degli Studi di Parma



per motivi di latenza, privacy e costi". L'AI rappresenta già una quota significativa (circa il 20%) della domanda totale di semiconduttori, con le memorie, in particolare Hbm, in forte ripresa, e sempre più sarà il motore della crescita di questo mercato. Alan Friedman ha chiuso la prima parte di interventi analizzando l'attuale situazione geopolitica, uno scenario di grande incertezza, monopolizzato nell'ultimo periodo dagli incontri diplomatici sul conflitto Russia-Ucraina e forgiato sull'imprevedibile politica trumpiana. "In Usa i repubblicani come li conoscevo fino a qualche anno fa sono ormai una minoranza", ha detto Friedman. "C'è un livello di incompetenza negli uffici strategici americani, dallo Studio Ovale alla Cia, che è preoccupante. E in uno scenario simile l'Europa non può considerare gli Usa come un alleato affidabile".

Il censimento della subfornitura elettronica



Per introdurre il momento clou del summit, la presentazione del primo censimento nazionale della subfornitura elettronica in Italia realizzato dal Centro di Ricerca Interdipartimentale di Statistica Robusta (Ro.S.A.) dell'Università di Parma, sono state assegnate targhe di riconoscimento alle aziende del Comitato Tecnico di Indirizzo che hanno sostenuto il progetto (Alba Pcb Group, Arrow, Darton, Digimax, Fae Technology, I-Tronik, Mouser, MyEAP e TTI) e ai partner che hanno collaborato alla realizzazione del censimento (Focus on Pcb di NürnbergMesse e Assodel). Gianluca Morelli, responsabile del centro di statistica Ro.S.A., ha quindi illustrato i criteri sui quali si è basato il censimento degli Ems, Odm e Cem del panel individuato dal Comitato Tecnico. *"Abbiamo creato un campione ragionato di 150 aziende del settore e analizzato i bilanci certificati estratti da Aida - Analisi Informatizzata delle Aziende", ha spiegato Morelli. "Lo studio ha analizzato l'evoluzione e le dinamiche economico-finanziarie del settore attraverso l'esame sistematico dei dati di bilancio".* Tra i dati più significativi, quello sul tasso medio di crescita tra il 2015 e il 2024, che si attesta sul 6,7%, e il fatto che le aziende del campione hanno dimostrato una buona struttura finanziaria di breve periodo, abbinata a una gestione efficace del capitale circolante. *"Il trend del Debt/Equity ratio costantemente sotto la soglia di riferimento indica una struttura finanziaria conservativa, caratterizzata da un livello di indebitamento contenuto rispetto ai mezzi propri", ha precisato Morelli. Entrando nel dettaglio, ha poi aggiunto: "Il rapporto di indebitamento si mantiene in una posizione intermedia, indicando una struttura finanziaria equilibrata, senza eccessiva esposizione verso i finanziatori esterni, ma nemmeno una dipendenza prevalente dai mezzi propri".* Un punto critico riguarda la redditività delle vendite: *"Le aziende non stanno generando un margine operativo sufficiente sulle vendite. Ciò può riflettere pressione sui prezzi, costi operativi elevati o inefficienze nella gestione commerciale e produttiva".*



Le risposte degli Ems

A seguire, Laura Reggiani ha ricordato che le 150 aziende del panel sono state selezionate per garantire una rappresentatività equilibrata del comparto a livello nazionale e che le imprese coinvolte, Cem, Ems e Odm con attività produttive in Italia, hanno ricevuto via e-mail dall'Università di Parma un invito alla compilazione del questionario attraverso la piattaforma europea EUsurvey. A compilare quest'ultimo sono state 57 aziende, circa il 40% del panel. I quesiti hanno riguardato diverse aree tematiche: caratteristiche dimensionali delle aziende, andamento del mercato e sfide, performance e strategie di approvvigionamento di componenti elettronici e Pcb, magazzino e gestione scorte, produzione e servizi, attrezzature e macchinari, sostenibilità e responsabilità ambientale, mercati finali e prospettive, risorse umane e reclutamento. Il 45,7% delle aziende rispondenti ha tra i 15 e i 50 dipendenti, solo l'11% supera i 250. Quasi metà dei rispondenti (45%) ha dichiarato di operare nel settore industriale. Il 30% dispone di un reparto di R&S interno, formato da meno di cinque persone. Interessante il dato emerso sui siti di produzione: il 77% delle aziende non ha siti di proprietà fuori dal territorio italiano. Il 23% che possiede stabilimenti all'estero è presente nel Far East (26%), nell'Est Europa (23%) e in Nord Africa (8%). Come si sono pronunciate le imprese sull'andamento del mercato nei prossimi 12 mesi? Per il 34% la situazione rimarrà stabile, mentre un altro 32% prevede una crescita moderata. I pessimisti, che prevedono un forte calo, sono solo il 4%. Le sfide, però, ci sono per tutti e sono essenzialmente la mancanza di pianificazione da parte dei clienti finali e la pressione sui prezzi che gli stessi clienti esercitano. Sulla problematica dei tempi di consegna dei componenti non c'è un grande allarme: per il 35% delle aziende i tempi sono stabili, per il 28% sono leggermente migliorati e per un altro 24% sono leggermente peggiorati. Per il 12% dei rispondenti sono invece significativamente migliorati.

Ems, investimenti e crescita

Due tavole rotonde hanno infine offerto diversi spunti di riflessione sulle opportunità e le criticità che contraddistinguono la catena del valore dell'elettronica industriale. Il primo momento di confronto è stato condotto da Alberto Maggi, Coo di MW.Fep e responsabile dell'Ems Group di Assodel, e ha visto sul palco Angelino Grendene, Graziano Todaro, Riccardo Galli e Vincenzo Purgatorio. Dai vari commenti sui dati del censimento della subfornitura elettronica in Italia è emerso che la priorità, per le aziende del settore, è investire per migliorare l'efficienza operativa. Per Angelino Grendene, amministratore delegato di EAS, ad esempio, sono proprio questi investimenti che fanno guardare con fiducia al 2026: *"Negli ultimi tempi la problematica più sentita è stata la gestione del magazzino: i nostri clienti si sono trovati con stock in eccedenza e hanno iniziato a riprogrammare gli ordini, seppur mantenendoli. Di conseguenza, anche noi abbiamo rimodulato le nostre richieste*



A sinistra: **Laura Reggiani**, direttrice di Elettronica AV

Sotto: i partecipanti alla tavola rotonda moderata da **Alberto Maggi**, Coo di MWFep e responsabile dell'Ems Group di Assodel

In basso: i partecipanti alla tavola rotonda moderata da **Gianmarco Lanza**, Ceo di Fae Technology

ai nostri fornitori e, via via che i magazzini si sono snelliti, abbiamo riacquisito la capacità di investire". **Graziano Todaro**, General Manager di EES, ha evidenziato la crescente attenzione da parte dei clienti alla qualità del processo produttivo e la necessità, quindi, di investire anche in quest'ultimo ambito: *"Dobbiamo diventare dei veri e propri partner tecnologici, mettere a disposizione le nostre conoscenze e proporci sempre più come professionisti del settore"*. **Riccardo Galli**, Ceo di Life Elettronica, ha parlato degli elementi imprescindibili per la crescita delle imprese - strategia, attrattività e sostenibilità - e ha toccato il tema delle competenze: *"Per crescere servono le persone: bisogna sapere attrarre le migliori e saperle trattenere"*. Ha chiuso la tavola rotonda **Vincenzo Purgatorio**, Cso Industrial di Fae Technology, parlando del ruolo strategico delle catene di fornitura e di come gli investimenti nella loro gestione ottimale siano determinanti per il successo delle aziende della filiera elettronica.

Il motore della competitività

Al secondo salotto di confronto dal titolo *"Ems e Oem: il motore della competitività italiana"*, moderato da **Gianmarco Lanza**, Ceo di Fae Technology, hanno invece partecipato **Stefano Arena**, **Roberto Pellegrini**, **Roberto Giamagli** e **Massimo Milan**, che si sono confrontati sul tema della competitività della filiera elettronica.

La premiazione del Comitato Tecnico di Indirizzo

Il Comitato Tecnico di Indirizzo che ha sostenuto il progetto del Censimento della Subfornitura Elettronica è stato premiato in occasione dell'evento con una targa. Erano presenti: **Alberto Bacchin** per **Alba Pcb Group**, **Alessandra di Paola** per **Arrow**, **Francesco Mongiardo** per **Darton**, **Massimo Tirapelle** per **Digimax** (nella foto), **Gabriele Braga** per **Fae Technology**, **Stefano Germani** per **I-Tronik**, **Gianluca Fantuzzi** per **Mouser** e **Crocetta Vitellaro** per **TTI**. Targhe di riconoscimento per la collaborazione alla realizzazione del censimento sono state consegnate anche a **Stefania Calcaterra** per **Focus on Pcb** di **NürnbergMesse** e a **Elena Baronchelli** per **Assodel**.



I relatori



Da sinistra a destra: Laura Reggiani, direttrice di Elettronica AV; **Vittorio Basso Ricci**, direttore generale di Gruppo RTS ed editore di Elettronica AV; **Alessandro Fermi**, Assessore all'Università, alla Ricerca e all'Innovazione di Regione Lombardia; **Bellino Elio Panza**, presidente di Sistema Impresa; **Diego Giordani**, direttore di Assodel; **Cosimo Musca**, presidente di Anie Componenti Elettronici; **Jordi Tarrida**, SVP Global Sales & Partners Barbara Edge AI; **Marco Mezger**, analista di Idea; **Alan Friedman**, giornalista ed esperto di economia e geopolitica; **Gianluca Morelli**, responsabile del centro di statistica Ro.S.A. dell'Università degli Studi di Parma; **Alberto Maggi**, Coo di MWFep e responsabile dell'Ems Group di Assodel; **Gianmarco Lanza**, Ceo di Fae Technology.

Dopo aver messo a fuoco alcune parole chiave, ossia complessità, cambiamento, imprevedibilità e criticità della supply chain, Lanza ha chiesto ai partecipanti, rappresentanti di aziende Oem che acquistano elettronica, su quali fattori la filiera elettronica dovrebbe far leva per provare a raccogliere la sfida della leadership in Europa. Stefano Arena, Procurement Director di Datalogic, ha posto l'accento sul tema della responsiveness: *“Chiediamo a tutta la nostra supply chain di essere più responsive, a tutti i livelli, dalla lavorazione della distinta base, alla progettazione, alle ultime fasi del processo. Ci sono i tool che consentono di mettere in pratica un sistema integrato della gestione della domanda”*. Roberto Pellegrini, AI-IoT-Data Intelligence BU Manager, ha spiegato come Connect Reply, operando a monte della filiera come società di consulenza ed engineering, attraverso gli Ems propone ai propri clienti le soluzioni più adatte ai loro casi d'uso: *“Siamo competenti in tecnologie sia cloud sia embedded e suggeriamo le une o le altre a seconda dell'applicazione del nostro cliente, che può essere un fornitore di prodotti fisici o di servizi. Un fattore determinante per l'Ems è saper agire in modo sistemico”*. Roberto Giamagli, Ceo di Aethra Telecommunications, ha dato, come lui stesso ha detto, 'una buona notizia': i grandi operatori sembrano aver capito che telecomunicazioni e Made in China o Designed in China non sono un connubio vincente, soprattutto laddove ci sono particolari esigenze di sicurezza. *“Ci eravamo preparati per tempo a questo cambiamento, costruendoci una supply chain italiana, che stiamo espandendo. È una strategia che ha dei vantaggi, soprattutto quando parliamo di prodotti non di massa”*. È importante secondo Giamagli anche la voce dei vendor di silicio, che dovrebbero interloquire con gli altri soggetti della filiera elettronica, istituzioni comprese. Ha chiuso gli interventi Massimo Milan, Ceo di Eurotech, secondo il quale, per una value chain dell'elettronica più competitiva serve *“un ecosistema in grado di leggere le dinamiche del mercato, che includa fornitori di semiconduttori, distributori ed Ems”*.

La formazione emozionale

La giornata di lavori è terminata, come di consueto, con un momento ludico. Enrico Bertolino (nella foto a destra), figura poliedrica in quanto comico, attore, autore, conduttore e soprattutto “formatore” della comunicazione, è anche esperto di formazione aziendale e da anni si occupa di formazione comportamentale, media training ed edutainment. La sua sessione di “formazione emozionale” ha catturato e divertito il pubblico presente analizzando il cambiamento delle dinamiche all'interno delle organizzazioni, delle modalità di vendita e di proporsi al mercato e l'importanza di fare squadra in azienda per avere successo. Con il suo mix di analisi, confronto e opportunità di relazione, l'Industrial Electronic Summit 2025 si è confermato come il punto di incontro imprescindibile per chi vuole comprendere le dinamiche globali e costruire nuove connessioni nel cuore dell'innovazione italiana. L'appuntamento con la terza edizione del Summit è stato annunciato per lunedì 30 novembre 2026.

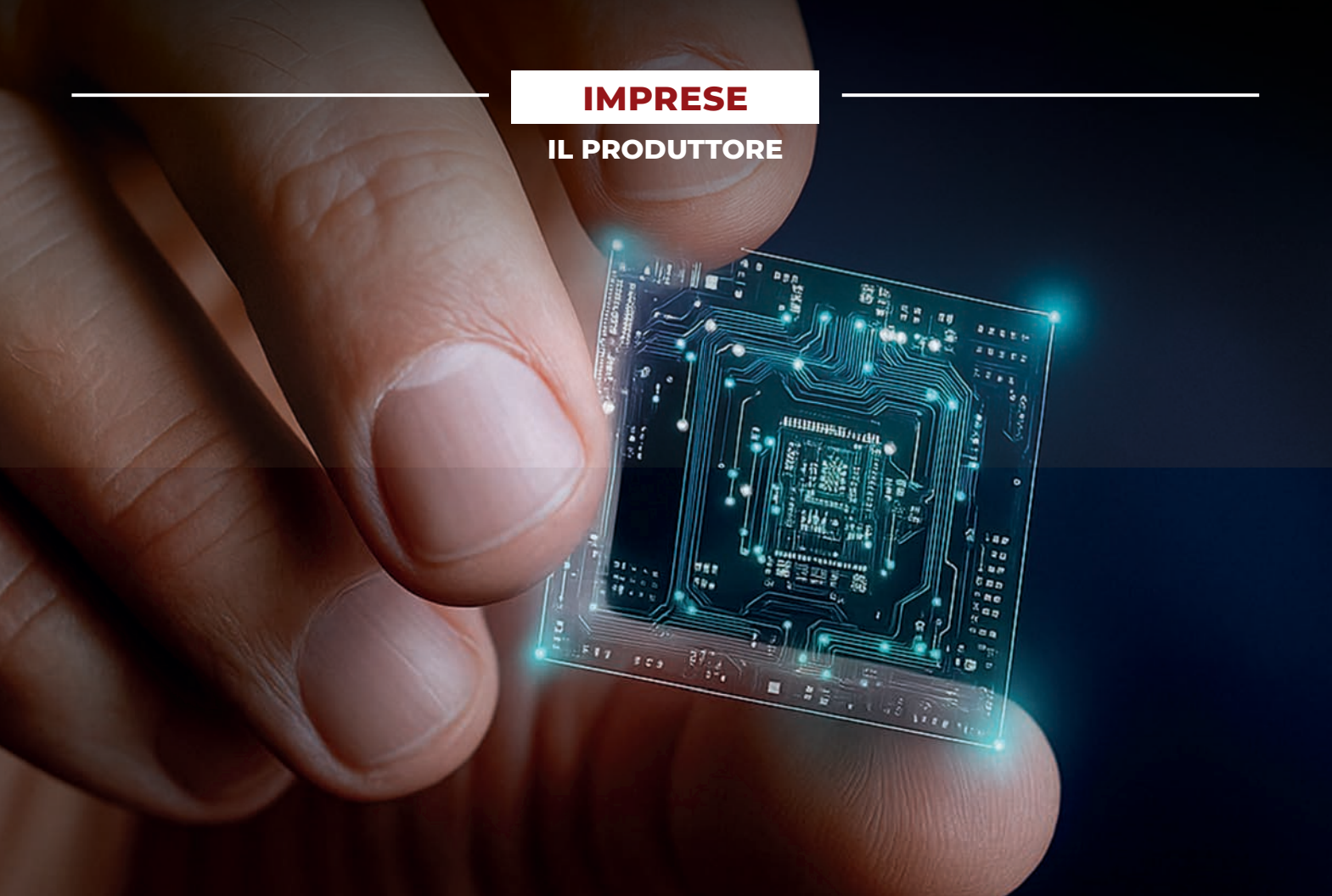
L'Unconventional Christmas Party

Immane appuntamento l'Unconventional Christmas Party, un momento di networking e convivialità tra imprese e operatori del settore, giunto alla sua terza edizione, che è stato accompagnato da buona musica, proposta da una band capoverdiana guidata dalla bravissima cantante **Alessandra Sylva Fortes**, da degustazioni di cibi, vini e cocktail e dai festeggiamenti “anticipati” del Natale.



Save the date

MILANO - 30 NOVEMBRE
IES
2026 INDUSTRIAL ELECTRONIC SUMMIT



Un nuovo protagonista nei semiconduttori

Suman Narayan Ceo di Cyient Semiconductors, nuovo attore globale nel campo degli Asic e delle soluzioni custom: *«Così costruiamo l'industria dei chip del futuro».*

di Laura Reggiani

Nel pieno della trasformazione digitale che sta ridisegnando supply chain, sistemi industriali e tecnologie critiche, i semiconduttori tornano a essere un tema geopolitico, economico e strategico.

In questo scenario, Cyient Semiconductors, nata dall'esperienza trentennale di Cyient nel design e nei servizi ingegneristici, si propone come nuovo attore globale nel campo degli Asic e delle soluzioni custom. Abbiamo intervistato **Suman Narayan**, Ceo dell'azienda, per comprendere visione, strategie e prospet-

tive di un settore sempre più al centro dell'innovazione globale.

Cyient Semiconductors è un player consolidato nei semiconduttori personalizzati e nei circuiti integrati Asic e Assp. Come si posiziona l'azienda nel panorama globale e quali sono i suoi principali punti di forza?

Cyient Semiconductors nasce in India ma con una prospettiva pienamente globale. La nostra specializzazione spazia dagli Asic personalizzati alle soluzioni di power management intelligente, con applicazioni che includono data

center, robotica, sistemi industriali e automotive. Lavoriamo lungo l'intera catena del valore dei semiconduttori: dalla progettazione al packaging, fino al test e alla validazione finale. Nel 2025 abbiamo rafforzato ulteriormente la nostra presenza creando una società dedicata esclusivamente al design di circuiti integrati e avviando una partnership strategica con Anora, a Bangalore, per offrire servizi di validazione e test di produzione chiavi in mano. Questo ecosistema integrato ci consente di accompagnare i clienti con continuità dal concept alla produzione su larga scala.

Semiconduttori custom, Asic e Assp sono sempre più centrali per settori come automotive, telecom, medicale e difesa. Su quali mercati verticali vi state concentrando?

Il nostro business Asic è fortemente orientato alle applicazioni medicali e industriali, due ambiti in cui affidabilità, precisione e longevità dei prodotti sono requisiti imprescindibili. Il portafoglio Assp, invece, si rivolge principalmente a data center e automazione industriale, dove efficienza energetica e protezione dei sistemi diventano fondamentali. In entrambi i casi la nostra filosofia resta la stessa: progettare chip intelligenti, altamente ottimizzati e capaci di coniugare prestazioni elevate con una gestione sostenibile dell'energia.

Scalabilità e time-to-market sono tra le principali sfide del settore. In che modo supportate i clienti nell'accelerare i tempi di progettazione e produzione?

Assumiamo la responsabilità dell'intera esecuzione del progetto, dal concept iniziale alla produzione chiavi in mano. Il nostro impegno è ridurre i tempi complessivi di sviluppo intervenendo soprattutto sulla fase di produzione, sull'assemblaggio e sulla validazione post-silicio, che spesso rappresentano i veri colli di bottiglia. Ottimizzando questi passaggi e integrandoli in un unico flusso coerente, permettiamo ai clienti di accelerare il time-to-market senza rinunciare al controllo qualità.

Avete annunciato una partnership con GlobalFoundries. In che modo questa collaborazione accelera l'innovazione e quali benefici concreti offre ai vostri clienti?

La partnership con GlobalFoundries potenzia la nostra capacità di offrire Asic analogici e mixed-signal seguendo un modello di "preferred supplier". Questo permette ai clienti di accedere rapidamente a wafer di qualità superiore e a tecnologie di processo avanzate, semplificando e rendendo più prevedibile la transizione verso la produzione. È un tassello importante della nostra strategia per ampliare le soluzioni chiavi in mano nel campo degli Asic e per garantire time-to-production più brevi e affidabili.

Avete avviato anche una collaborazione con Anora per i servizi di test e validazione. Quanto è strategica questa alleanza?

È una collaborazione essenziale. L'integrazione delle competenze di Anora nel nostro flusso "design-to-production" ci consente di offrire un livello di garanzia di qualità end-to-end che pochi player riescono a fornire. Dalla validazione a livello di wafer alla caratterizzazione del dispositivo confezionato, assicuriamo tracciabilità e controllo totale delle prestazioni. Questo approccio è particolarmente cruciale nei settori safety-critical, dove affidabilità e verifica delle prestazioni non sono semplici requisiti, ma aspetti vitali.

In un mercato così competitivo, qual è la vostra strategia di commercializzazione per differenziarvi e ampliare la customer base?

La nostra filosofia "Designing Tomorrow's Semiconductor Solutions Together" sintetizza bene il nostro approccio. Crediamo nella collaborazione profonda con i clienti e nell'integrazione lungo l'intera value chain dei semiconduttori. Non ci limitiamo a fornire un chip, ma co-progettiamo soluzioni calibrate sulle esigenze tecniche, operative e commerciali dei nostri partner. Questa vicinanza, unita alla capacità di gestire progetti complessi end-to-end, rappresenta un vantaggio competitivo determinante.

Vi siete recentemente affacciati al mercato europeo. Cosa vi ha spinto a farlo e quali settori o aree geografiche guardate con maggiore interesse?

L'ingresso in Europa nasce dall'aumento della domanda locale di supporto alla progettazione e dalla crescente attenzione del continente alla sovranità tecnologica. L'Europa sta investen-

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

HITANO

ENTERPRISE CORP.®



FUANTRONICS

PAIRUI



Distributore
componenti
elettronici

Via San Martino 1 • 20834 Nova Milanese (MB)
+39 0362 364615 • info@mossrl.com • www.mossrl.com

do in infrastrutture, innovazione e produzione avanzata, e questo crea un terreno fertile per soluzioni Asic e Assp ad alto valore aggiunto. Ci concentriamo soprattutto sui settori industriali, dove la nostra presenza diretta consente di stabilire relazioni più strette, ridurre i tempi di risposta e contribuire più efficacemente agli obiettivi tecnologici delle aziende europee.

Cresce la richiesta di chip “sovrani” o progettati su base regionale. Come vede Cyient il ruolo dei semiconduttori personalizzati nel contesto della sicurezza tecnologica?

Riteniamo che il nostro modello ibrido che prevede design avanzato in India e accesso a una rete globale di fonderie, sia particolarmente adatto a un mondo che chiede supply chain resilienti e diversificate. I semiconduttori personalizzati consentono a Paesi e industrie di mantenere un elevato grado di indipendenza tecnologica, senza rinunciare a scalabilità, prestazioni ed efficienza. È una risposta concreta alla crescente esigenza di sicurezza e tracciabilità nelle filiere globali.

L'innovazione è al centro del vostro lavoro. Su quali progetti futuri state investendo?

Stiamo investendo molto sulla gestione intelligente dell'energia e sull'edge computing. Lavoriamo su progetti di riferimento a livello di sistema che combinano analogico, capacità di calcolo e connettività, rivolti a robotica, mobilità elettrica e applicazioni autonome. La nostra roadmap di innovazione è guidata dalla sostenibilità: vogliamo che ogni watt di energia sia utilizzato nel modo più efficiente, sicuro e intelligente possibile.

Come Ceo, quale visione ha del mercato dei semiconduttori nei prossimi 5-10 anni?

Credo che l'industria dei semiconduttori si evolverà verso soluzioni sempre più specifiche per applicazione. L'era dell'hardware general-purpose sta lasciando spazio a architetture ottimizzate per domini precisi, dove energia, sicurezza e performance vengono calibrate in modo mirato. In Cyient Semiconductors vogliamo essere protagonisti di questa nuova fase, contribuendo allo sviluppo di una generazione di chip più intelligenti, sostenibili e orientati alle reali esigenze dei settori che serviamo.

Chi è Suman Narayan

Suman Narayan è il Chief Executive Officer di **Cyient Semiconductors**, società controllata di Cyient lanciata nel 2025 per offrire soluzioni Asic turnkey e servizi di design di chip. È un manager con oltre vent'anni di esperienza nel settore dei semiconduttori, con un solido background maturato in aziende come **Onsemi**, dove è stato General Manager per il power management, e **Texas Instruments**, dove ha guidato il lancio dei motor driver e gestito la divisione processori embedded. Suman ha conseguito una laurea in Ingegneria Elettronica presso il Psg College of Technology, un master in ingegneria all'Iowa State University e un Mba presso la University of Texas di Austin. Grazie alla sua esperienza nella creazione di nuovi prodotti, nel business dei semiconduttori e nella trasformazione digitale, Narayan guida Cyient Semiconductors con l'obiettivo di consolidare la presenza dell'azienda su mercati strategici come data center, automazione industriale, automotive e sanità.





La nostra distribuzione è differente

Nel 2026 Rebound Electronics celebra i suoi primi vent'anni in Italia: un distributore indipendente che, grazie al suo team di esperti, alla presenza globale e a una rete di partner affidabili, può garantire ai clienti la disponibilità di componenti elettronici di qualità in tempi record.

di Virna Bottarelli

Rebound Electronics è un attore chiave nella distribuzione indipendente di componenti elettronici. Con oltre quaranta uffici commerciali in tutta Europa e centri logistici nel Regno Unito e in Asia, l'azienda festeggerà nel 2026 il ventesimo anniversario della sua filiale italiana, un traguardo che racconta una storia di crescita, vicinanza al cliente e soluzioni strategiche.

Gianmarco Retta, Regional Sales Manager di Rebound Electronics, ci accompagna alla scoperta di questa realtà che, grazie alla presenza globale e a un approccio innovativo basato sui dati, si è distinta per la capacità di affrontare le sfide di un mercato in continua evoluzione.

Rebound Electronics opera nel mercato della distribuzione elettronica da oltre vent'anni

come distributore indipendente: quali sono stati i momenti più entusiasmanti e quelli più critici nella storia dell'azienda?

I momenti più entusiasmanti sono stati sicuramente quelli legati alla crescita internazionale e all'adozione di un modello innovativo basato sui dati, che ci ha permesso di anticipare le esigenze dei clienti. Tra le sfide più critiche ricordo la crisi globale dei componenti e la pandemia: situazioni che hanno messo a dura prova la supply chain. Le abbiamo superate investendo nella tecnologia, implementando ad esempio un laboratorio interno di testing per affrontare il problema della contraffazione, che in quel periodo aveva raggiunto il 75%, rafforzando le relazioni con i partner e garantendo la continuità delle forniture ai nostri clienti. Questo aspetto, infatti, è ciò che ci distingue: non siamo semplici intermediari tra fornitori e clienti; dobbiamo essere il punto di riferimento che risolve eventuali criticità, fungendo da mediatore tra gli anelli della catena di fornitura.

Nel 2026 festeggerete i primi 20 anni in Italia: come è nata la filiale e con quali obiettivi?

La filosofia commerciale di Rebound è sempre stata basata sull'aver una presenza locale dedicata in ogni Paese. Inizialmente, il mercato italiano era gestito da personale italiano operante dal Regno Unito. Io stesso ho iniziato la mia carriera nel 2017 a Newbury, UK presso l'headquarter. La filiale italiana è stata ufficialmente fondata nel 2006 con l'obiettivo di essere più vicini ai clienti locali, offrendo supporto diretto e soluzioni su misura. L'obiettivo era introdurre nel mercato italiano il modello Rebound, basato su flessibilità, affidabilità e gestione intelligente degli stock, aiutando le aziende a ridurre sia i rischi operativi sia i costi. Tra il 2018 e il 2019 abbiamo ulteriormente rafforzato la nostra presenza aprendo due nuovi uffici a Milano e Padova. Ho avuto il privilegio di guidare l'apertura dell'ufficio di Milano, segnando un altro importante traguardo nella nostra crescita in Italia.

Chi è oggi Rebound Electronics Italia?

Siamo una struttura solida, un punto di riferimento per la distribuzione indipendente in Italia, con una squadra esperta e una rete globale

che ci consente di garantire disponibilità di conduttori, semiconduttori e componenti correlati, qualità e tempi di consegna rapidi. Operiamo con un approccio data-driven e siamo partner strategici per le aziende che cercano soluzioni affidabili in un mercato complesso. I clienti apprezzano il fatto che Rebound abbia una presenza fisica sul territorio, con un organico attuale di undici persone, che prevediamo di ampliare con una nuova figura commerciale.

Cosa significa per Rebound avere un "approccio data-driven"?

Significa utilizzare analisi predittive e strumenti digitali per ottimizzare la gestione degli stock, prevenire i rischi di obsolescenza e garantire la continuità produttiva dei nostri clienti. I dati ci permettono di essere proattivi, non reattivi, e di offrire soluzioni personalizzate. Continuiamo a investire in questo ambito, perfezionando il nostro sistema gestionale con informazioni sempre più dettagliate, che ci consentono di offrire ai clienti un servizio a valore aggiunto.

È possibile definire un cliente tipo? Se sì, a quali settori appartiene?

I nostri clienti tipici sono in parte Oem e in parte aziende Ems. In entrambi i casi si tratta di realtà che operano in settori ad alta tecnologia come difesa, automotive, industriale, ferroviario, medicale e telecomunicazioni, e che necessitano di affidabilità, rapidità e competenza nella gestione di supply chain complesse. I clienti che si rivolgono a noi apprezzano la nostra capacità di rispondere concretamente alle loro esigenze, non solo in termini di tempistiche ma anche di qualità dei componenti.

Può darci una panoramica dei componenti che distribuite?

Il nostro punto di forza risiede nella capacità di reperire qualsiasi componente critico e gestire stock strategici per i clienti, tanto che ci definiamo una service company più che un distributore o broker. Siamo conosciuti principalmente come distributori di componentistica attiva, componenti passivi, connettori, display, memorie e prodotti per l'interconnessione. Un numero crescente di clienti strategici ci affida la ricerca e l'approvvigionamento di compo-

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

nenti critici e ad alto impatto, permettendo ai loro team di concentrarsi su attività di gestione e ottimizzazione dei processi. Il nostro supporto accelera la ricerca di articoli complessi, riduce i rischi di fermo produttivo e garantisce continuità operativa. Negli ultimi anni, ad esempio, ci siamo espansi anche nel settore computing. In ogni caso, i componenti attivi sono quelli che pesano maggiormente sul nostro fatturato, sia in valore sia in quantità.

Per un distributore, i servizi rappresentano oggi il vero valore aggiunto: Rebound ne offre uno in particolare legato al problema dell'obsolescenza dei componenti. Può spiegare in cosa consiste il programma Rebound Obsolescence Management?

È un programma che aiuta i clienti a gestire il ciclo di vita dei componenti, prevenendo il rischio di fermo linea. Monitoriamo le notifiche di End Of Life, proponiamo alternative compatibili e pianifichiamo acquisti strategici per garantire continuità produttiva e riduzione dei costi. Un esempio può chiarire il tipo di servizio che offriamo. Un cliente richiedeva ripetutamente un microcontrollore da tempo obsoleto sul mercato, il cui costo era passato da un già considerevole 3,40€ a circa 17€, un extra costo insostenibile. La nostra proposta è stata fornire un adattatore che permettesse al cliente di utilizzare un altro componente più facilmente reperibile sul mercato, a un costo più sostenibile, senza dover modificare la propria scheda elettronica. In questo modo abbiamo garantito al progetto del cliente diversi anni aggiuntivi di produzione. Abbiamo inoltre dedicato un evento specifico al tema dell'obsolescenza negli ultimi mesi, che ripeteremo il prossimo 19 marzo, nuovamente nel Regno Unito, a Newbury. In quell'occasione, esperti del settore forniranno conoscenze e strumenti per mitigare i rischi e mantenere fluide le operazioni nella supply chain.

In conclusione, come si è chiuso il 2025 e quali sono le aspettative per il 2026?

Il 2025 si è chiuso con una crescita significativa, grazie alla fiducia dei clienti e all'ampliamento dei nostri servizi. È stato un anno positivo soprattutto per i clienti piccoli e medi con business diversificati, mentre i clienti più

grandi hanno affrontato maggiori difficoltà. Per il 2026 puntiamo a consolidare la nostra presenza e investire in digitalizzazione e sostenibilità. Stiamo dedicando particolare attenzione a questo secondo tema, sempre più rilevante nel mercato, adottando politiche di riciclo per i componenti e i materiali dei nostri clienti, oltre a seguire principi di sostenibilità nei nostri processi. Infine, intendiamo continuare a essere il partner di riferimento per la supply chain elettronica. Guardando al futuro, Rebound Electronics continuerà a concentrarsi su servizi ad alto valore aggiunto e a perseguire una visione chiara: trasformare le sfide in opportunità e crescere insieme ai nostri clienti.



Gianmarco Retta, Regional Sales Manager di Rebound Electronics



Dall'idea al prodotto

Storia di un Ems innovativo, che fa di co-design, industrializzazione interna e alta affidabilità i pilastri di un approccio orientato al time-to-market, servendo con successo settori sfidanti quali aerospazio, difesa, biomedicale e industriale avanzato. Ce la racconta Graziano Todaro, General Manager di EES.

di Maria Cecilia Chiappani

Dal Pcb layout alla produzione ad alta affidabilità con certificazione EN9100: nei suoi quasi quarant'anni di vita, EES ha trasformato una competenza tecnica di nicchia in un modello integrato che unisce progettazione, industrializzazione e produzione made in Italy.

In un mercato frammentato, spesso guidato dalla corsa a volumi e prezzi, l'azienda genovese ha scelto un posizionamento preciso: settori critici, complessità tecnologica e velocità di sviluppo. Il co-design come metodo chiave, la "flessibilità controllata" come filosofia operativa, il time-to-market come leva differenziante. Abbiamo

ripercorso insieme a **Graziano Todaro**, General Manager di EES, i tasselli di questa evoluzione.

Fondata nel 1987 con uno specifico focus sulla progettazione di masters per circuiti stampati, EES propone servizi completi e made in Italy di design, prototipazione e produzione elettronica. Ci racconta questa evoluzione?

EES nasce nel 1987 come realtà specializzata nella progettazione di master per circuiti stampati, oggi diremmo Pcb layout. Questo dna tecnico ha guidato la nostra evoluzione, che riassumerei in tre momenti chiave. Negli anni duemila, l'ingresso nella prototipazione rapida e nei primi servizi di

produzione. Faticavamo a trovare partner con un livello qualitativo adeguato alle esigenze dei clienti; quindi, abbiamo deciso di internalizzare i processi e acquisire le prime linee Smt. Tra il 2015 e il 2020, la trasformazione in Ems completo tramite l'ampliamento delle linee Smt, gli investimenti per laboratorio di test con macchinari all'avanguardia, sistemi di ispezione automatici, X-Ray, l'adesione agli standard Ipc e la qualificazione del personale. Negli ultimi cinque anni, la crescita dimensionale e tecnologica. Abbiamo standardizzato e verticalizzato processi speciali per ottenere ripetibilità e affidabilità, senza perdere la nostra caratteristica flessibilità. Parliamo di "flessibilità controllata". Siamo tra i primi nel settore ad aver portato la documentazione e i processi su web server sicuri, con tracciabilità integrata e assegnazione delle attività in base alle competenze delle persone. Abbiamo introdotto linee Smt di ultima generazione, X-Ray 3D/tomografia, saldatura selettiva, processi speciali certificabili e servizi completi "from design to product". La certificazione EN9100 ha inoltre consolidato il posizionamento di EES nei settori ad alta affidabilità.

"Dall'idea al prodotto finito". Come si declina questo claim nella struttura aziendale e quali punti ritiene differenzianti?

Significa integrare tre competenze in un unico flusso: design elettronico, industrializzazione e produzione. In un mercato spesso diviso tra chi progetta e chi produce, noi presidiamo entrambe le fasi senza sviluppare prodotti nostri. Questo evita ogni conflitto con i clienti e ci permette di offrire valore reale: competenze, capacità, metodo e velocità. Gli elementi differenzianti sono:

- co-design: interveniamo già nella definizione dei requisiti, riducendo errori e time-to-market;
- industrializzazione interna: Dfm/Dft, prototipazione rapida, test strategy integrate;
- produzione ad alta affidabilità: tecnologie Smt avanzate, processi speciali, controllo qualità con Aoi 3D, X-Ray e tomografia.

Questo approccio evita rimbalzi tra fornitori, rende i progetti più stabili e supporta meglio prodotti complessi.

EES lavora con oltre 200 clienti in Italia e all'estero. Quali sono i settori applicativi di riferimento e come si distribuisce geograficamente il volume d'affari?

I principali settori sono aerospazio e difesa, biomedicale, ferroviario, industriale avanzato e ricerca scientifica. Attualmente, la distribuzione geografica vede in Italia, soprattutto al Nord, circa l'80% del fatturato, in Europa il 15%, con Francia, Germania e Svizzera tra i mercati più dinamici, e in extra-Ue il rimanente 5%, con sviluppi interessanti negli Stati Uniti. Siamo "sbilanciati" sull'Italia per scelta: i settori ad alta affidabilità italiani rappresentano un riferimento internazionale. Diversificare i segmenti applicativi è per noi fondamentale: i mercati sono ciclici e questo approccio ci permette di stabilizzare l'azienda nei momenti di volatilità.

Qual è il vostro cliente "tipo"? Notate particolari differenze tra le esigenze italiane ed europee e quelle dei vostri interlocutori asiatici e statunitensi?

Il nostro cliente tipo è un'azienda che sviluppa prodotti elettronici che richiedono un elevato livello di affidabilità o il rispetto di normative stringenti, spesso sotto forma di schede tecnologicamente complesse. Collaboriamo sia con Pmi sia con grandi realtà europee. Cerchiamo interlocutori che richiedono valore aggiunto, non semplice capacità produttiva. Quanto alle differenze, Italia ed Europa si caratterizzano per un'attenzione molto forte a documentazione, qualità, tracciabilità, co-design. Nel continente asiatico il focus è su costo e lead-time, con lotti più elevati, e negli Usa le priorità sono compliance, cybersecurity della supply chain e time-to-market.

Quali sono le sfide tecnologiche e produttive del momento? Come rispondete alle crescenti richieste di miniaturizzazione e package complessi?

La tecnologia corre velocissima e le sfide sono molteplici. Non riguardano solo la miniaturizzazione delle componenti: è altrettanto importante comprendere insieme al cliente gli stress reali - termici, meccanici, vibrazionali, ambientali - che il prodotto subirà per evitare problemi in campo. Interveniamo proponendo redesign, nuove chimiche, processi aggiornati o soluzioni alternative. Per quanto riguarda la produzione, affrontiamo package sempre più complessi (Bga a passo fine, Qfn, Csp) e la necessità di controlli ispettivi molto accurati. Lo facciamo con tecnologia Smt avanzata: pick&place ad alta precisione, vapour-phase e

WE SUPPORT YOUR COATING



LA SOLUZIONE COMPLETA PER L'INTERO
PROCESSO DI CONFORMAL COATING E
DISPENSAZIONE

Da oggi puoi avere un unico partner per i tuoi processi di coating e di dosatura. Noi di I-TRONIK ti proponiamo **le soluzioni PVA e i prodotti PETERS sia per il conformal coating che per la dispensazione di materiali anche in versione bipack o mono siringa**. Per PVA parliamo sia di soluzioni da banco semplici ed economiche come Sigma, sia di modelli in linea automatici della serie Delta. Questi sistemi sono multivalvole e con l'AOI integrata, per linee complete di coating con forni a completamento (anche vacuum per processi bubble free). I materiali formulati da Peters sono l'eccellenza per chi vuole assicurarsi un conformal coating adeguato: estremamente innovativi, proposti anche con tecnologia **UV, UV-led, acrilica per alta temperatura e a base acquosa**. Ti garantiamo così la massima **efficacia e affidabilità** dell'intero processo grazie a un **supporto tecnico** di squadra per la perfetta riuscita del tuo lavoro.



DISPENSAZIONE
MATERIALI BASE
ACQUA, UV
(LED), ACRILICI
E SILICONICI



TECNOLOGIE DI
POLIMERIZZAZIONE
PER UV, UV-LED,
VACUUM, TERMICO



SUPPORTO
TECNICO PER
L'INTERO
PROCESSO



www.itronik.it

peters
Coating Innovations
for Electronics



I-TRONIK®
HUMAN KNOWLEDGE.
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS.

forni ad aria e azoto e processi controllati con dati di processo. Oltre all'ispezione integrata con Aoi 3D, X-Ray e tomografia, che riduce i falsi errori e rende le diagnosi più affidabili. Senza dimenticare co-design e Dfm: la vera prevenzione nasce prima, non in produzione.

Quali sono, invece, i servizi più richiesti? Può raccontarci un caso concreto in cui il vostro supporto ingegneristico e produttivo ha fatto la differenza nel progetto di un cliente?

I servizi più richiesti sono co-design, prototipazione, definizione della test strategy e produzione di piccole e medie serie. Un caso concreto riguarda un progetto di ricerca critico: abbiamo rivisto la progettazione con approccio Dfm/Dft, sviluppato un test funzionale dedicato e definito processi speciali di saldatura e coating. Risultati, riduzione importante dei difetti in R&S e produzione stabile e ripetibile in serie. Esempio evidente di come l'ingegneria integrata influenzi la qualità finale.

In occasione dell'Industriale Electronic Summit 2025 è stato presentato il primo censimento della subfornitura elettronica italiana. Quali dati e tendenze l'hanno più colpita?

Due aspetti in particolare. Primo, la frammentazione del settore Ems italiano, con molte realtà competenti ma poca massa critica. Poi, la scarsità di competenze specialistiche ormai strutturale. Il lato positivo è che l'Italia mantiene una capacità tecnologica e un'attitudine al problem solving davvero uniche. Ritengo rischioso pensare alla competizione solo in termini di prezzo, poiché il vero valore sta nel ridurre il time-to-market. Arrivare sul mercato mesi prima, con un prodotto funzionante e affidabile, fa la differenza. L'elettronica evolve più veloce di altri settori e arrivare tardi significa arrivare già vecchi.

Aumentare la capacità produttiva o investire di più in digitalizzazione e innovazione per la qualità del prodotto finito: la virtù, come fattore di competitività, sta nel mezzo?

Non sono alternative: senza digitalizzazione, l'aumento della capacità non porta competitività. La vera leva è l'integrazione: più dati, più controllo, meno variabilità, più qualità. Per una crescita sana, la sequenza ideale è digitalizzare e poi espandersi. La nostra strategia è far crescere insieme capacità, tecnologia e qualità, in modo sostenibile.

La crescita è sempre accompagnata dalle persone. Come affrontate il mismatch di competenze qualificate? Offrite anche consulenza e formazione per supportare il personale delle aziende clienti?

Certamente investiamo nella formazione interna, ma questo aspetto non riguarda solo noi: supportiamo i clienti su co-design, Dfm, processi speciali, ispezioni e test strategy. Negli anni, per esempio durante lo shortage dei componenti elettronici, abbiamo organizzato momenti formativi dedicati alla gestione dei materiali critici e alla pianificazione degli approvvigionamenti. Ci consideriamo partner più che semplici terzisti: far crescere la cultura tecnica del cliente significa rendere più efficace la collaborazione, fidelizzare la relazione e far comprendere meglio il valore del nostro lavoro.

Quali sono gli obiettivi del 2026 e, più in generale, dei prossimi cinque anni?

Per il 2026 le nostre direttrici sono l'espansione della capacità produttiva, con nuove linee e nuovi processi speciali in camera bianca per aerospace e biomedicale, la digitalizzazione avanzata, con sistemi di tracciabilità e analisi dati, e l'internazionalizzazione, moderata, focalizzata sui settori ad alta affidabilità. In cinque anni immaginiamo EES come uno dei riferimenti italiani ed europei nelle produzioni elettroniche ad alta affidabilità. Integrando design, industrializzazione e manufacturing in un modello scalabile, sostenibile e fortemente orientato all'innovazione.



Graziano Todaro, General Manager di EES



Efficienza, sinergie e mercati chiave

Dalla crescita nei settori medicale, avionico e difesa alla robotica e alle soluzioni programmabili: Giulio Bocciolini e Tobias Huebner raccontano come TDK-Lambda punti a raddoppiare il fatturato entro il 2030, rafforzando sinergie europee e servizi personalizzati.

di Laura Reggiani

Raddoppiare il fatturato entro il 2030: è questa la sfida ambiziosa di TDK-Lambda, leader nelle soluzioni di alimentazione.

In questa intervista, **Giulio Bocciolini** e **Tobias Huebner** raccontano come l'azienda stia evolvendo da semplice fornitore di componenti a partner strategico, puntando su settori ad alto valore come medicale, avionica, difesa e robotica, e su soluzioni programmabili che accelerano innovazione e time-to-market.

Potete descriverci l'organizzazione di TDK-Lambda in Europa? Qual è la struttura commerciale e operativa per il mercato Emea? Qual è il business model con cui muove l'azienda?

Negli ultimi due anni TDK-Lambda ha affinato in modo significativo la propria strategia interna

per il 2030: il nostro obiettivo è quello di raddoppiare il fatturato. Ciò ha comportato un attento esame dei processi e delle nostre strutture per capire dove fosse possibile migliorare in efficienza, rimanendo ancora più vicini ai nostri clienti e supportandoli in modo ancora migliore. Uno dei risultati è stato l'ulteriore ampliamento della collaborazione con i nostri partner di distribuzione, consentendo alla nostra organizzazione di vendita interna di concentrarsi maggiormente sui clienti e obiettivi chiave. Vogliamo agire più che mai come un'azienda europea unita e sfruttare meglio le nostre sinergie. L'attuale situazione economica potrebbe non rendere facile il raggiungimento dell'obiettivo 2030, ma per noi la direzione è fondamentale: vogliamo uscire rafforzati da questo periodo di debolezza economica. TDK-Lambda in Europa opera con un mo-

dello ibrido di vendita diretta ai clienti chiave e di una rete di distribuzione ampliata, supportata da un'infrastruttura operativa centralizzata (logistica, assistenza, supporto tecnico). Il modello di business combina prodotti standard con soluzioni e servizi personalizzati. Il piano strategico verso il 2030 si concentra su una crescita significativa attraverso un aumento dell'efficienza, un maggiore coinvolgimento dei clienti e un migliore utilizzo delle sinergie europee.

Come valutate l'andamento commerciale e strategico dell'azienda in Europa e in Italia negli ultimi 2-3 anni? Ci sono settori o Paesi che stanno crescendo più rapidamente e perché?

In Europa stiamo assistendo a una netta divergenza tra le economie trainate dalle esportazioni e i mercati che dipendono maggiormente dalla domanda locale. Paesi come la Germania, fortemente dipendenti dalle esportazioni, hanno registrato risultati relativamente più deboli perché i cambiamenti nelle politiche commerciali e tariffarie globali hanno interrotto i loro flussi tradizionali. Al contrario, i mercati meridionali come l'Italia e, in misura simile, la Francia, hanno superato le aspettative. La crescita più significativa proviene da settori in cui l'approvvigionamento locale e le specifiche mission-critical sono più importanti: medicale, avionico e difesa. Questi settori seguono sempre più una filosofia di approvvigionamento "locale per locale": vogliono soluzioni supportate a livello locale, un servizio rapido e le certificazioni e la tracciabilità che derivano da catene di fornitura locali. Ciò gioca a favore di fornitori come TDK-Lambda, in grado di fornire un supporto tecnico rapido, progettazione locale e un servizio post-vendita affidabile.

Quali sono i settori industriali principali su cui TDK-Lambda concentra oggi gli sforzi in EMEA? Quali stanno generando il maggior volume e quali mostrano il maggior potenziale di crescita?

Per noi si tratta chiaramente dei settori medicale e dell'elettronica industriale; inoltre, in ambito automotive una parte molto significativa è rappresentata dalla tecnologia di misurazione e controllo. Ciò che ci rende forti, anche nelle fasi di debolezza economica, è la nostra attenzione ai settori di applicazione e ai mercati adeguati per i nostri prodotti, fornendo ai clienti soluzioni su

misura per le loro specifiche applicazioni. Oltre ai prodotti standard, offriamo loro anche soluzioni su misura perché vogliamo essere più di un semplice fornitore: un vero e proprio partner che non si limita alla vendita di prodotti. Per questo scopo abbiamo creato un reparto dedicato, che noi chiamiamo Power+Solutions. Guardando invece alle installazioni da guida Din, sappiamo che in questo caso l'attenzione dei clienti è rivolta principalmente ai costi e meno alle soluzioni ad hoc. Ciononostante, anche in questo settore siamo in grado di fornire alternative a 360 gradi che spaziano dai modelli base a quelli di fascia media e ad alte prestazioni e includono accessori e soluzioni Dc Ups. Ma l'attenzione della nostra azienda non è rivolta solo a questo segmento di prodotti: riteniamo che i settori aerospaziale e difesa siano particolarmente forti in Italia e in Francia. Entrambi questi Paesi ospitano grandi e noti costruttori in questi campi che producono anche a livello locale e non hanno esternalizzato la produzione di componenti al di fuori dell'Europa. Una mentalità simile esiste anche nel settore della tecnologia medicale. Riteniamo che gli eventi degli ultimi anni contribuiranno a far sì che i clienti rivalutino la gestione del rischio e si trovino nella necessità di considerare un piano B.

La robotica è spesso citata come applicazione trainante per le vostre famiglie di prodotti. Potete fare esempi concreti di come le vostre soluzioni alimentano progetti di robotica e quali esigenze specifiche state aiutando a risolvere?

La robotica copre un ampio spettro - dalle piattaforme mobili alimentate a batteria ai robot automatizzati, dai bracci industriali fissi ai robot chirurgici altamente specializzati - e l'architettura di potenza è un fattore chiave in tutte queste categorie. Vorremmo spiegare, utilizzando esempi concreti, come i prodotti TDK-Lambda possono risolvere le sfide specifiche che ciascuna categoria presenta. I robot mobili alimentati a batteria (Agv, Amr, carrelli elevatori autonomi, robot per le consegne, robot di ispezione mobili) devono affrontare le sfide di massimizzare l'autonomia, ridurre al minimo il calore e mantenere un'alimentazione stabile per i sensori e l'elettronica di controllo quando la tensione della batteria diminuisce durante la perdita di carica. La nostra soluzione a queste esigenze sono i convertitori

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



Dc-Dc PoL con efficienze fino al 99% e un ampio range di tensione di ingresso. L'elevata efficienza riduce le perdite di conversione e la dissipazione di calore, prolungando direttamente la durata della batteria; l'ampio range di ingresso garantisce uscite regolate stabili anche quando la tensione della batteria diminuisce. Le dimensioni ridotte e il peso contenuto consentono il posizionamento vicino ai carichi, riducendo i problemi legati alle cadute di tensione. I robot chirurgici e la robotica medica presentano spesso sfide diverse: molteplici linee di alimentazione, spesso isolate tra loro, con la necessità di un bassissimo rumore acustico (requisiti di sala operatoria), certificazioni medicali rigorose e affidabilità assoluta. I sistemi chirurgici richiedono comunemente diverse tensioni di uscita per azionamenti, strumentazione, imaging e sottosistemi di controllo. Per questo tipo di applicazioni siamo in grado di offrire soluzioni di alimentazione modulari Ac-Dc come la serie MU6, uno chassis 1U in grado di fornire fino a 13 tensioni di uscita in un formato compatto. L'approccio modulare del MU6 semplifica i requisiti di cablaggio e di isolamento del sistema, e la sua ventola a bassissima rumorosità rappresenta un vantaggio fondamentale in sala operatoria, dove la rumorosità deve essere ridotta al minimo.

Quali altre applicazioni emergenti ritenete strategiche per il futuro prossimo e come TDK-Lambda si sta preparando per servire questi ambiti?

Oltre alla robotica, vediamo opportunità particolarmente interessanti nel breve termine nei settori dell'avionica e della difesa, oltre alla domanda costante nei segmenti industriale e medico, dove il nostro portafoglio prodotti è già molto ben posizionato. Consideriamo i prodotti programmabili come uno dei nostri "motori di crescita" e stiamo ampliando ulteriormente la nostra offerta in questo senso, attualmente con soluzioni come GENESYS PLUS e le nostre sorgenti GENESYS AC, ed espandendo ulteriormente il nostro catalogo. Questi prodotti rispondono all'esigenza di creare profili di alimentazione variabili, precisi, flessibili e ripetibili da poter utilizzare nella fase di sviluppo, prova, produzione e manutenzione di dispositivi avionici e per la difesa. Disporre di soluzioni Dc programmabili, e ora anche di sorgenti Ac, consente ai nostri



Giulio Bocciolini, Senior Product Marketing Manager EMEA di TDK-Lambda

clienti di simulare condizioni di alimentazione complesse e accelerare i cicli di validazione. In linea con il nostro motto "dai componenti alle soluzioni", non forniamo solo prodotti standard; il nostro reparto Power+ Solutions offre soluzioni personalizzate a livello di sistema. Può trattarsi di un rack di alimentatori GENESYS standard, di apparecchiature di misura integrate, di software personalizzato per il controllo e la registrazione dei dati o di una stazione di test completamente ingegnerizzata. La nostra ambizione è quella di andare oltre, verso sistemi plug-and-play completi, in modo che i clienti possano implementare soluzioni di alimentazione/test pronte all'uso con il minimo sforzo di integrazione. Per supportare queste aree strategiche, stiamo rafforzando il nostro reparto che fornisce supporto tecnico e applicativo.

A proposito dei progetti e delle iniziative di innovazione più rilevanti su cui state lavorando in EMEA qual è l'impatto atteso per i clienti europei?

Abbiamo una roadmap molto intensa in EMEA, guidata da due chiare priorità: espandere la nostra offerta di prodotti programmabili per il settore Test & Measurement, avionica e difesa, e continuare a rafforzare la nostra presenza nei mercati medico e industriale. Concretamente,



PCB Competence
Manufacturing
and Service

Circuiti stampati di grandi dimensioni

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

DIMENSIONI REALIZZABILI:

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

Servono PCB ancora più grandi?

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

www.albapcb.com

ALBA
ELETTRONICA

ELTAR
SINCE 1981

Q-PRINT DE
THE PCB COMPANY

AB
TECHNOLOGIES

mypcbstore



Tobias Huebner, Head of Sales EMEA di TDK-Lambda

le nostre iniziative si articolano in quattro aree: stiamo espandendo in modo aggressivo i prodotti programmabili, la famiglia GENESYS PLUS e le sorgenti GENESYS AC, per servire i clienti T&M, avionica e difesa che necessitano di profili di test ripetibili e automatizzati, misurazioni di precisione e sorgenti di alimentazione flessibili per ricerca e sviluppo, test di produzione e manutenzione. Per i sistemi medicali e altri sistemi multi-rail, continuiamo a sviluppare e promuovere soluzioni Ac-Dc modulari come la serie MU-Modular e l'approccio MU6 (chassis 1U multi-uscita), che semplificano l'integrazione per le apparecchiature chirurgiche e diagnostiche. Continuiamo a concentrarci su famiglie di prodotti come HWS3000G, CUS-M e Din-Rail che sono adatte per applicazioni industriali e medicali che richiedono un'alimentazione resistente, a bassa rumorosità e ad alta affidabilità. Gli sviluppi in corso nell'ambito dei convertitori Dc-Dc PoL puntano a raggiungere un'efficienza sempre maggiore, dimensioni ridotte e range di ingresso più ampi, con vantaggi diretti per la robotica alimentata a batteria e l'automazione compatta. Inoltre, la nostra squadra Power+ Solutions combina prodotti standard con soluzioni meccaniche personalizzate, integra i componenti necessari e aggiunge il software, dove richiesto, in modo che i clienti ricevano una soluzione chiavi in mano plug-and-play. Stiamo ampliando questi

servizi in modo che i clienti possano acquistare un sistema convalidato anziché singoli prodotti, riducendo i tempi di implementazione e diminuendo i rischi di integrazione.

Quali strategie commerciali e di go-to-market state adottando per differenziarvi dalla concorrenza?

La nostra strategia di commercializzazione si basa su un obiettivo chiaro: passare dall'essere un fornitore di componenti ad un vero e proprio fornitore di soluzioni. Lo facciamo attraverso una serie di pilastri complementari che insieme riducono il rischio per i clienti, diminuiscono il time-to-market e offrono un valore operativo misurabile. Stiamo rafforzando la nostra competenza nel settore "Power" e ampliando i team di Field Application Engineering per fornire consulenza diretta su architettura, progettazione termica, Emc e assistenza per la certificazione. I Fae supportano la progettazione, il testing dei prototipi e l'ottimizzazione dei sistemi, un fattore di differenziazione fondamentale nei mercati in cui la sicurezza è un aspetto critico. Abbiamo ampliato la cooperazione con i partner distributivi per garantire stoccaggio, configurazione e consegne più rapide a livello locale, consentendo al contempo alle vendite dirette di concentrarsi sui clienti chiave e target. Stiamo lavorando a partnership strategiche con integratori e fornitori di apparecchiature di test per accelerare la fornitura di soluzioni chiavi in mano. Stiamo lavorando intensamente per espandere i centri di riparazione e calibrazione locali e aumentare i servizi in base alle esigenze dei clienti. Il nostro elemento di differenziazione è un approccio integrato che combina l'eccellenza dei prodotti (modularità, programmabilità, efficienza), una consulenza approfondita e la fornitura di sistemi ad una assistenza locale e una progettazione sostenibile, in modo che i clienti possano implementare sistemi di alimentazione affidabili e conformi più rapidamente e con minori rischi. Tutto questo in parole povere; non è però una missione facile. Nella realtà, dobbiamo e vogliamo fornire ai nostri clienti un valore aggiunto significativamente maggiore, il che significa offrire loro i prodotti giusti, le soluzioni giuste e i servizi giusti, perché il prezzo da solo non ci consentirà di ottenere il successo desiderato, anche alla luce della concorrenza sempre maggiore da parte di fornitori asiatici a basso costo.



Occupazione tech in rosso

La più estesa ondata di licenziamenti dal 2008 ridisegna l'industria tecnologica globale: tra dazi punitivi, rallentamento della domanda e accelerazione dell'Intelligenza Artificiale, il 2025 è stato l'anno in cui i colossi del digitale hanno snellito le strutture e cambiato paradigma. Dati alla mano, ecco chi sta tagliando di più e perché e che cosa raccontano questi numeri sul futuro del lavoro tech.

di Laura Reggiani

I dati ufficiali sul mercato del lavoro statunitense sono ancora congelati nei cassette di Washington ma, mentre le statistiche tardano ad arrivare, il settore tecnologico continua a lanciare segnali inequivocabili: il vento è cambiato, e soffia contro.

Dalla Bay Area alle capitali asiatiche dell'elettronica, il 2025 si sta rivelando l'anno più duro per l'occupazione tech da oltre un decennio. Secondo le proiezioni citate dagli analisti della Federal Reserve di Chicago, la disoccupazione statunitense avrebbe già toccato il livello più alto

degli ultimi quattro anni, con un tasso previsto per ottobre al 4,34%. Nel frattempo, le richieste di sussidio sono tornate ai livelli del 2020, con oltre 224 mila nuove domande nell'ultima settimana di settembre. Un contesto che sintetizza le tensioni macroeconomiche: guerre commerciali, tariffe sulle importazioni, costi aziendali in aumento e un rallentamento della domanda che colpisce l'intero ecosistema tecnologico. Per capire dove e come si sta muovendo l'onda lunga dei tagli, **RationalFX** ha analizzato i dati provenienti dalle principali fonti verificabili - dagli avvisi Warn alle banche dati di TrueUp e Layoffs.fyi - tracciando i licenziamenti annunciati dall'inizio del 2025. Il quadro emerso è netto: 181.457 lavoratori tech licenziati nel mon-

do, di cui quasi due terzi negli Stati Uniti. Una cifra che restituisce la portata del fenomeno, ma anche la sua geografia.

I colossi che tagliano di più

Al vertice della classifica, e non per motivi che vorrebbe rivendicare, c'è **Intel**, con 33.900 licenziamenti. Il gigante dei semiconduttori ha avviato una ristrutturazione che prevede il taglio del 25-30% dell'intera forza lavoro entro fine anno, un ridimensionamento che colpisce in particolare la divisione Foundry e alcuni progetti di espansione. Segue **Microsoft**, che nel 2025 ha già eliminato 19.215 posizioni. L'azienda sta riallineando le proprie priorità interne per accelerare gli investimenti

RANK	SOCIETÀ	LICENZIAMENTI	SEDE	STATO
1	Intel	33,900	Santa Clara	Usa
2	Amazon	19,555	Seattle	Usa
3	Microsoft	19,215	Redmond	Usa
4	Tcs	12,000	Mumbai	India
5	Accenture	11,000	Dublin	Irlanda
6	Panasonic	10,000	Kadoma	Giappone
7	Ibm	9,000	Armonk	Usa
8	Salesforce	5,000	San Francisco	Usa
9	STMicroelectronics	5,000	Geneva	Svizzera
10	Meta	4,320	Menlo Park	Usa
11	Oracle	3,337	Austin	Usa
12	Northvolt	3,000	Stockholm	Svezia
13	Hewlett Packard	2,500	Spring	Usa
14	onsemi	2,400	Phoenix	Usa
15	HP	2,100	Palo Alto	Usa
16	Duolingo	2,000	Pittsburgh	Usa
17	Workday	1,750	Pleasanton	Usa
18	OpenText	1,600	Waterloo	Canada
19	Walmart Tech	1,500	San Bruno	Usa
20	Applied Materials	1,400	Santa Clara	Usa
21	Autodesk	1,350	San Francisco	Usa
22	Indeed	1,300	Austin	Usa
23	Wayfar	1,285	Boston	Usa
24	Sony	1,140	Tokyo	Giappone
25	Cruise	1,050	San Francisco	Usa
	Altri	-		
	TOTALE	202,093		

I più importanti licenziamenti mondiali nel settore tech nel 2025 (da gennaio a ottobre 2025, fonte RationalFX)

Ingresso ultra-ampio 85~305Vac

Conformal coating

Elevata efficienza **90-95%**

Picco di potenza del **200%**

Utilizzo medico (**60601-1**), domestico (**60335-1**),
informatico (**IEC 62368-1**) e industriale (**61558-1**)



Alimentatori enclosed
con PFC della serie
NSP-500/750



in Intelligenza Artificiale generativa e servizi cloud, snellendo al contempo i team internazionali, di ingegneria e management. Al terzo posto compare **Tcs** (*Tata Consultancy Services*), con 12.000 tagli, in gran parte concentrati su ruoli intermedi e senior. Il colosso indiano dell'outsourcing sta fronteggiando una frenata della domanda, mentre si riorganizza per integrare nuove soluzioni basate sull'automazione. Anche l'Europa contribuisce a ridefinire il perimetro del settore: **Accenture**, con oltre 11.000 licenziamenti, guida il gruppo nel Vecchio Continente. L'azienda ha dichiarato che la maggior parte delle posizioni eliminate riguarda dipendenti non più considerati "riqualificabili" per ruoli legati all'AI, parte di un più ampio piano di ristrutturazione da 865 milioni di dollari. A seguire, la giapponese **Panasonic** con 10.000 licenziamenti, impegnata in una profonda revisione delle attività non core; **Ibm**, che taglia 9.000 dipendenti puntando su cloud e servizi cognitivi; e la californiana **Salesforce**, che riduce di 5.000 unità la forza lavoro mentre automatizza oltre metà delle interazioni con i clienti grazie agli agenti AI. Sul fronte semiconduttori, **STMicroelectronics** prevede 5.000 tagli distribuiti nei prossimi tre anni. Le big tech americane, invece, continuano a sfoltire: **Amazon** con almeno 4.055 posizioni eliminate e **Meta**, che nel 2025 ha alleggerito gli organici di 3.720 unità, puntando sulla qualità del capitale umano e sul recupero di efficienza.

Un fenomeno globale con epicentri precisi

Delle oltre 181mila persone licenziate nel 2025, ben 120mila provengono da aziende statunitensi. È negli Stati Uniti, infatti, che si concentra la più radicale trasformazione dell'industria tecnologica, anche per effetto della revisione delle catene di fornitura e delle tensioni politiche tra Washington e Pechino. India, Irlanda e Giappone rappresentano altri poli caldi: circa 40 mila licenziamenti arrivano da queste aree, con Tcs, Panasonic e Accenture in prima linea nella riorganizzazione del lavoro globale.

L'ombra lunga dell'AI

Un dato, più di tutti, illumina la natura strutturale del fenomeno: secondo le stime raccolte da RationalFX, 50.184 licenziamenti sono direttamente

collegati all'espansione dell'AI e dell'automazione. In altre parole, circa un lavoratore licenziato su quattro sta pagando il prezzo della transizione tecnologica. Le aziende stanno accelerando l'adozione di agenti intelligenti che sostituiscono o rimpiazzano intere categorie di ruoli, soprattutto nell'assistenza clienti, nei processi ripetitivi, nel testing software e nella gestione dei workflow aziendali. Le riorganizzazioni non si limitano a tagliare: ridefiniscono competenze, ridisegnano team, spostano gli investimenti verso aree considerate ad alta redditività.

Tra geopolitica, macroeconomia e rivoluzione tecnologica

A fotografare la complessità del momento arriva il commento di **Alan Cohen**, analista di RationalFX: *"I licenziamenti del 2025 sono il prodotto di una combinazione tossica di tensioni geopolitiche, rallentamento economico globale e trasformazione tecnologica accelerata. Le aziende si trovano strette tra dazi imposti dagli Stati Uniti, relazioni difficili con la Cina, costi operativi crescenti e domanda in indebolimento. L'automazione, lungi dal creare nuovi posti come previsto all'inizio dell'anno, ha invece spinto le imprese a ristrutturare più rapidamente, rendendo il lavoro tech più snello ma non necessariamente più economico o efficiente"*.

Dentro la prossima fase del lavoro digitale

Il 2025 segna dunque un punto di svolta. Dopo due anni di investimenti record nell'AI e nella trasformazione digitale, il settore sta iniziando a misurarsi con i suoi effetti più concreti: non più solo crescita e innovazione, ma anche un riequilibrio profondo dei modelli organizzativi. La domanda che ora domina boardroom e analisi macroeconomiche è la stessa: la fase di consolidamento è appena iniziata o sta già raggiungendo il suo apice? I numeri, per ora, dicono che la rivoluzione del lavoro tecnologico è in pieno svolgimento, e che il 2025 passerà alla storia come il primo anno in cui l'Intelligenza Artificiale ha davvero cominciato a ridisegnare la forza lavoro globale.

Gestione batterie più affidabile con i trasduttori

Il passaggio alle energie rinnovabili, in particolare eolico e fotovoltaico, non sempre disponibili, sta alimentando la necessità di sistemi di accumulo energetico di dimensioni maggiori.

Per garantire un funzionamento affidabile, questi sistemi richiedono un sofisticato sistema di gestione della batteria.

I trasduttori Bms possono essere utilizzati per isolare i componenti e migliorare le proprietà di compatibilità elettromagnetica.

di Samuel Lamprecht, Gerhard Stelzer *

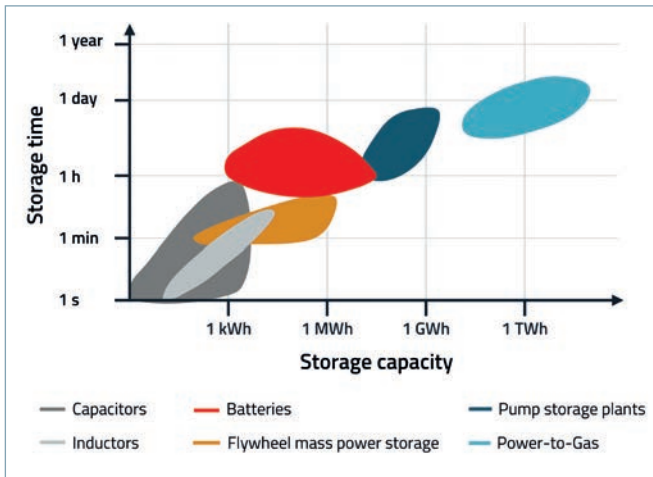
Due pilastri fondamentali della transizione energetica sono gli impianti eolici e fotovoltaici. In linea di principio, il vento e il sole sono gratuiti e inesauribili, il che significa che queste forme di energia possono essere utilizzate per produrre energia elettrica nel rispetto del clima.

Tuttavia, c'è una pecca: questi due tipi di energia non sono disponibili in modo continuo e sono soggetti a forti fluttuazioni. Se quindi si vuole evitare che le luci si spengano durante i periodi di cosiddetto "dunkelflaute", ovvero quando si verificano contemporaneamente assenza di vento e oscurità, tipico dell'inverno, occorrono capacità di produzione di energia elettrica o accumulatori tampone in grado di sostituire, almeno temporaneamente, l'energia mancante nella rete elettrica. Un case study dell'Agenzia federale per l'ambiente e un articolo pubblicato sul portale "energie-experten.org" forniscono una panoramica dei vari metodi di accumulo dell'energia elettrica. La figura mostra i metodi più comuni per l'accumulo di energia elettrica in termini di durata e capacità. I progressi nell'ambito della tecnologia delle batterie rendono i sistemi di batterie di grandi dimensioni sempre più interessanti come accumulatori tampone. Questi sistemi di accumulo di energia hanno quindi il compito di bilanciare le fluttuazioni dell'offerta, della domanda di energia e di ammortizzare i pic-

chi di immissione e di consumo. Secondo **Kyon Energy**, azienda specializzata in tecnologie di accumulo per la transizione energetica, entro il 2030 la capacità di accumulo dei sistemi a batteria su larga scala in Germania aumenterà di 40 volte, raggiungendo i 57 GWh con una potenza totale di 15 GW. Questo è il risultato di uno studio commissionato dall'azienda alla società di consulenza **Frontier Economics** insieme a BayWa, Eco Stor, Enspired e Fluence Energy. Lo studio ipotizza inoltre che, spostando la disponibilità di energia elettrica dai periodi di eccedenza a quelli di carenza energetica, i sistemi di accumulo a batteria su larga scala possano generare un valore economico aggiunto di 12 miliardi di euro entro il 2050. Allo stesso tempo, lo studio dimostra che i sistemi di accumulo a batteria su larga scala hanno un effetto di riduzione dei prezzi all'ingrosso che tra il 2030 e il 2050 diminuiranno in media di circa 1 €/MWh. Se non fosse possibile sostituire gli accumulatori fissi a batteria con ulteriori centrali a gas, dal 2030 al 2050 si dovrebbe prevedere in media un aumento del prezzo all'ingrosso pari a 4 €/MWh.

Le tipologie di sistemi di accumulo a batteria

I sistemi di accumulo di energia qui considerati funzionano tipicamente con celle per batterie



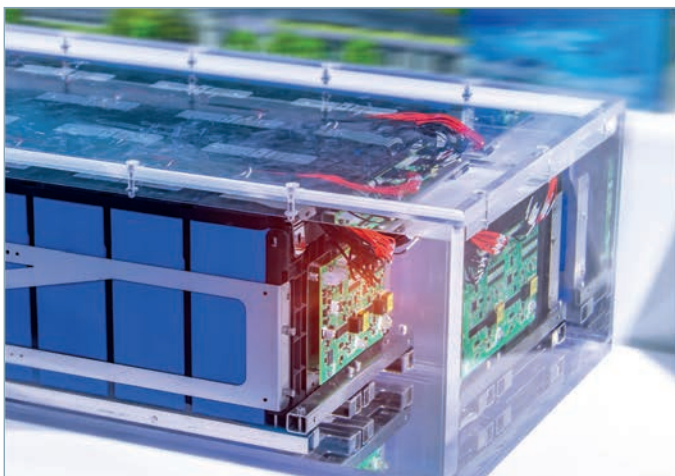
Metodi di stoccaggio dell'energia elettrica in termini di durata e capacità di stoccaggio

elettrochimiche. Esistono diversi tipi di celle per batterie elettrochimiche che si differenziano per le loro proprietà e i loro campi di applicazione. Un esempio di rilievo è rappresentato dalle celle per batterie agli ioni di litio, ampiamente diffuse. A seconda del campo di applicazione, questi sistemi possono essere classificati in base alla loro capacità e potenza. La modalità fisica di funzionamento è identica. Sebbene non esista una correlazione diretta tra la capacità e la potenza massima di carica o scarica, nella pratica si può spesso presumere che maggiore è la capacità di una batteria, maggiore può essere la sua potenza massima di carica o scarica. In primo luogo, è opportuno eseguire una suddivisione in tre categorie in base alle dimensioni:

- accumulatori di energia per abitazioni e piccole imprese, da 3 a 20 kWh;
- accumulatori di energia per comunità e aziende, da 20 a 100 kWh;
- accumulatori di energia per gestori di reti elettriche da 100 kWh a 5 MWh.

La struttura di un sistema di accumulo a batteria

Un sistema di accumulo a batteria consiste essenzialmente in un pacco batterie con singole celle in cui avvengono processi elettrochimici reversibili per la carica e la scarica. A causa di diversi fattori, quali tolleranze di produzione, invecchiamento ecc., le singole celle della batteria non si comportano in modo uniformemente identico, ma presentano differenze nel comportamento di carica, di scarica e nello stato di carica. In questo contesto entra in gioco il sistema di gestione delle batterie o Bms (*Battery Management System*), progettato per compensare queste differenze nel comportamento di carica e nello stato di carica delle singole celle della batteria in modo da garantirne un funzionamento affidabile e sicuro. A questo scopo, il Bms dispone di un'unità di carica e monitoraggio che controlla corrente, tensione e temperatura delle singole celle della batteria ed è controllata da un controller Bms. Il controller Bms comunica a sua volta con unità di controllo elettronico di livello superiore tramite sistemi bus e controlla il flusso di energia proveniente dalla batteria. In pratica, il Bms è il cervello della batteria. Lo stato di carica, lo stato di salute e la capacità residua sono tre metri-



La gamma degli accumulatori di energia spazia dai piccoli sistemi a batteria per uso domestico a quelli di grandi dimensioni per i gestori di rete



Your Evolution Strategy

DIGITALIZZA LA TUA AZIENDA CON SOLUZIONI SU MISURA

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

Sfrutta fino in fondo le tue licenze M365!

SCOPRI COME POSSIAMO TRASFORMARE IL TUO BUSINESS!

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



AIUTIAMO LE AZIENDE A:

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

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

4 Sviluppare soluzioni personalizzate:
creando applicazioni su misura per la gestione strutturata di dati, processi aziendali e reportistica

2 Centralizzare le informazioni:
sviluppando intranet moderne per una gestione sicura, intuitiva e organizzata di documenti e comunicazioni

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:



che importanti che vengono monitorate e calcolate dal Bms. In base alle informazioni raccolte, il sistema prende decisioni che influiscono sulle prestazioni e sulla durata di vita della batteria. Il Bms protegge attivamente la batteria da rischi quali scarica profonda, sovraccarico e surriscaldamento. Le funzioni tipiche di un Bms sono: protezione della batteria dal funzionamento al di fuori del suo campo di impiego sicuro; monitoraggio dello stato di carica e di salute della batteria; calcolo di dati secondari e reportistica relativa a tali dati; controllo dell'ambiente circostante; autenticazione e/o equalizzazione delle celle della batteria.

Il ruolo dei trasduttori Bms

Le singole celle di un pacco batterie sono collegate in serie, così come i controller Bms a valle. Tra i componenti e le schede collegate in serie, possono verificarsi differenze di tensione o interferenze elettromagnetiche. I trasduttori possono essere utilizzati per isolare i componenti tra i lati ad alta e bassa tensione e per sopprimere i disturbi provocati da interferenze elettromagnetiche. Questa funzione è particolarmente importante per garantire che non vengano trasferite tensioni pericolose a parti contattabili o al Bms. I trasduttori **Bms WE** di **Würth Elektronik** svolgono tale funzione e garantiscono l'isolamento del Bms e la soppressione delle interferenze elettromagnetiche per garantire un funzionamento sicuro e affidabile. Questi trasduttori sono stati concepiti per garantire un'elevata robustezza e affidabilità. Sono dotati di isolamento rinforzato secondo le norme Iec 60664-1 e Iec 62368-1, che stabiliscono i requisiti di sicurezza per i trasduttori, per gli apparecchi audio/video, informatici e di comunicazione. Per quanto riguarda l'energia elettrica, vengono descritti i requisiti per le prove di alta tensione, per le resistenze di isolamento e la distanza di sicurezza e superficiale. I trasduttori sono inoltre dotati di un filo a triplo isolamento sul lato primario e secondario per garantire la massima tensione di esercizio. Per garantire la lunga durata di vita dell'isolamento, i trasduttori Bms WE sono sottoposti a una prova di scarica parziale in conformità alla norma Iec 60664-1. La tensione di esercizio dell'ultima aggiunta alla gamma di trasduttori Bms WE, è stata aumentata da 1000 a 1500 Vcc, mentre la tensione di prova è

stata aumentata da 4300 a 6400 Vcc. I trasduttori sono specificati per una temperatura di esercizio da -40 a +125 °C e sono certificati UL in conformità allo standard UL 62368-1, nel documento E507007.

Distanza di isolamento, superficiale e di sicurezza

Aspetti importanti nella progettazione di un trasduttore Bms in conformità alla norma Iec 62368-1 sono la distanza superficiale e di sicurezza, nonché la scelta di un isolamento adeguato del cavo. Per quanto riguarda l'isolamento, si distingue tra isolamento funzionale, di base, supplementare e rinforzato. L'isolamento funzionale rappresenta il livello di base richiesto per la funzionalità, tuttavia non previene le scosse elettriche. L'isolamento di base fornisce all'utente una semplice protezione contro le scosse elettriche, mentre l'isolamento supplementare va oltre l'isolamento di base e offre una ulteriore protezione. L'isolamento rinforzato offre uno strato aggiuntivo che agisce in modo simile all'isolamento supplementare. Anche se l'isolamento di base dovesse fallire, l'isolamento supplementare rimane efficace e protegge l'utente. La distanza di sicurezza rappresenta la distanza più breve tra due conduttori. È importante garantire distanze di sicurezza sufficienti per proteggere le persone e le apparecchiature dagli effetti delle tensioni elettriche di esercizio. La distanza di sicurezza necessaria viene determinata calcolando la categoria di sovratensione, il grado di inquinamento e la tensione di esercizio. È quindi possibile determinare la distanza di sicurezza minima utilizzando la Tabella 14 della norma sopracitata. La distanza superficiale rappresenta la distanza più breve tra due parti conduttrici lungo la superficie di un materiale isolante. Viene determinata in modo analogo alla distanza di sicurezza, ma include l'indice di scorrimento comparativo o Cti (*Comparative Tracking Index*) del materiale. Determinando la categoria di sovratensione, il grado di contaminazione e la tensione di esercizio, utilizzando la Tabella 17 della norma, è possibile calcolare la distanza superficiale minima.

* **Samuel Lamprecht** è Junior Product Manager della divisione Emc & Sipi, **Gerhard Stelzer** è Senior Technical Editor di Würth Elektronik eiSos

Dispositivi medici direttamente alla finestra

Il drone Jedsy X integra la tecnologia Ultra-Wideband di Nxp per manovre millimetriche, aprendo la strada a un modello di logistica sanitaria più rapido, preciso e capillare. Una rivoluzione già in corso, che mostra come il settore medico stia adottando soluzioni intelligenti, autonome e iperconnesse.

di Laura Reggiani

La piattaforma Trimension Ultra-Wideband di Nxp Semiconductors è diventata il cuore tecnologico dei nuovi droni per le consegne mediche Jedsy X, un sistema aeronautico pensato per rivoluzionare il trasporto di farmaci e materiali sanitari.

La collaborazione tra le due aziende punta a un obiettivo chiaro: portare cure e dispositivi essenziali direttamente dove servono, riducendo i tempi di consegna e garantendo maggiore continuità assistenziale, soprattutto in contesti difficili da raggiungere. La protagonista del progetto è **Jedsy**, azienda svizzera fondata con la missione di ripensare la logistica sanitaria attraverso velivoli leggeri, silenziosi e ad altissima precisione. Jedsy è già nota per aver introdotto un sistema inedito: droni capaci di agganciarsi direttamente alle finestre o ai balconi, eliminando la necessità di rooftop, piazzole dedicate o aree di atterraggio esterne. Questa soluzione, che l'azienda definisce "Window Docking", riduce drasticamente l'ultimo miglio della consegna e permette di raggiungere cliniche, farmacie e appartamenti privati con estrema rapidità. Una precisione così spinta è possibile grazie al chipset **Trimension SR150** di Nxp, progettato per il rilevamento della posizione con tolleranze minime. "La precisione e la sicurezza del tracciamento Uwb offrono enormi vantaggi nelle applicazioni mediche", spiega **Jerome Legros**, vicepresidente di Secure Embedded Transactions di Nxp. "Nel caso dei droni Jedsy, la nostra tecnologia permette atterraggi su superfici

estremamente ridotte, come una finestra al decimo piano, aprendo scenari prima impensabili nella logistica sanitaria".

Una start-up nata per ridurre tempi critici

Sebbene giovane, Jedsy si è costruita rapidamente una reputazione internazionale. L'azienda collabora con servizi sanitari, farmacie e reti di emergenza interessate a un modello di consegna più veloce delle tradizionali spedizioni su strada. La flotta **Jedsy X** è progettata per coprire sia percorsi urbani, dove il traffico può rallentare i corrieri, sia aree rurali, dove l'accesso a farmaci urgenti può richiedere ore. Il Ceo, **Christian Bredemeier**, sintetizza così la filosofia aziendale: "Jedsy si impegna a garantire che trattamenti



« LA FAMIGLIA **TRIMENSION** DI **NXP**, DI CUI IL MODELLO **SR150** FA PARTE, È OGGI UNO DEI PORTAFOGLI UWB PIÙ AMPI SUL MERCATO E COPRE APPLICAZIONI CHE SPAZIANO DALL'**AUTOMOTIVE** ALLA **DOMOTICA**, DALL'**IOT** ALLA **ROBOTICA** INDUSTRIALE»

salvavita e forniture essenziali possano raggiungere chi ne ha bisogno. La tecnologia Uwb è stata determinante per portare i nostri droni a un livello di precisione che il mercato sanitario richiede. I Jedsy X sono inoltre progettati con un'attenzione particolare alla silenziosità, al consumo energetico ridotto e all'integrazione con sistemi di tracciamento delle consegne completamente digitali. In futuro, l'azienda prevede di estendere le sue rotte a ospedali regionali, laboratori e centri di analisi, accelerando anche il trasporto di campioni biologici, un settore dove rapidità e integrità del materiale sono fondamentali.

Un nuovo paradigma per la logistica sanitaria

Il successo dei test condotti con Jedsy X conferma una tendenza ormai evidente: la logistica della salute sta entrando in una fase in cui precisione, automazione e intelligenza distribuita saranno elementi centrali. Droni, sensori Uwb, reti IoT e piattaforme di tracciamento digitale non sono più sperimentazioni isolate, ma tasselli di un ecosistema che sta trasformando il modo in cui i servizi sanitari funzionano. L'impiego di droni come quelli di Jedsy non si limiterà alla consegna di farmaci: in prospettiva potrà riguardare kit diagnostici, defibrillatori, plasma, campioni urgenti, fino a raggiungere aree colpite da

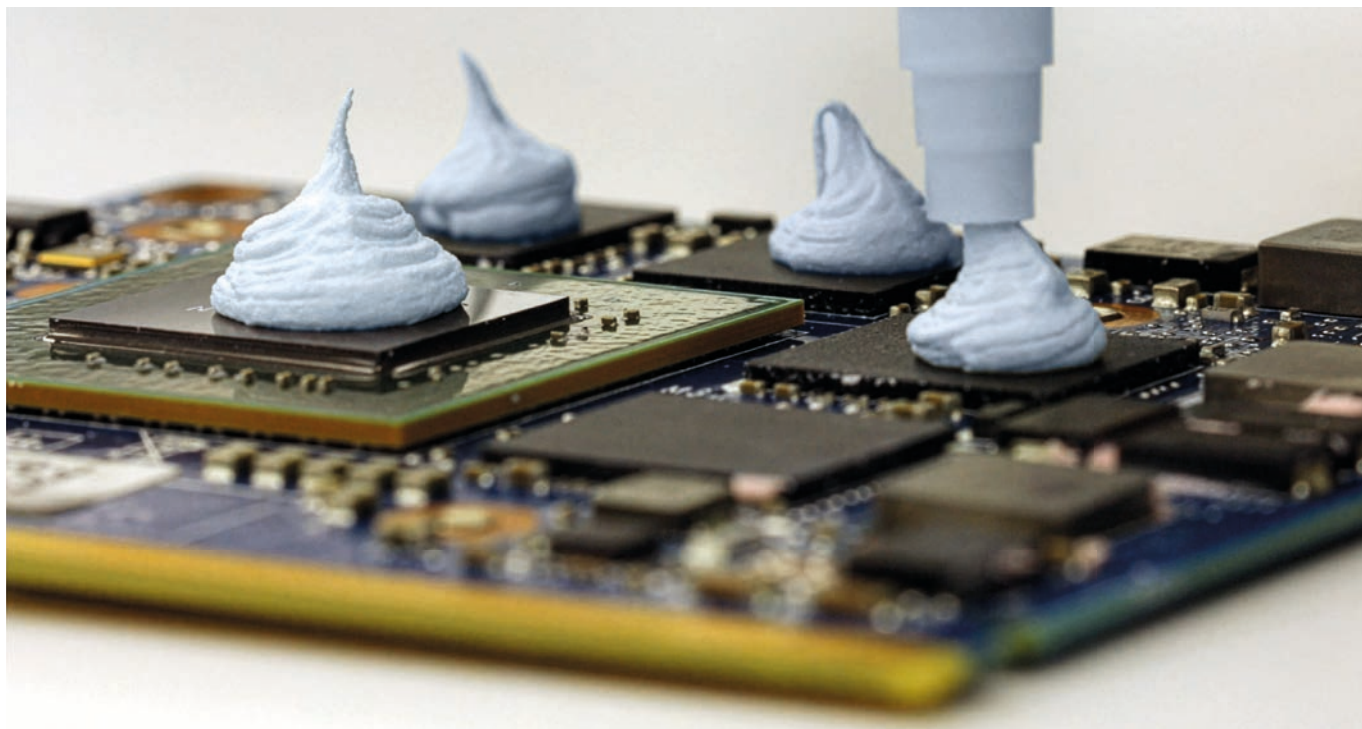
emergenze o isolate da disastri naturali. La capacità di agganciare il velivolo direttamente a una finestra o a un balcone rappresenta un vantaggio unico: niente spazi dedicati, niente intermediazioni, consegna immediata al destinatario. In un contesto globale dove la domanda di cure rapide e accesso immediato ai farmaci è in costante crescita, soluzioni come quella nata dalla collaborazione tra Nxp e Jedsy delineano un futuro in cui la tecnologia non solo accelera la logistica, ma abbraccia una funzione sociale, salvavita e profondamente inclusiva.

L'ULTRA-WIDEBAND TRAINA LE SOLUZIONI MEDICALI

La Uwb non è una semplice evoluzione del Gps o del Bluetooth: si tratta di una tecnologia di localizzazione ad altissima precisione, capace di misurare distanze e angoli di arrivo del segnale con un margine di errore ridottissimo. Questo la rende ideale per tutte le applicazioni in cui sono richieste posizionamento millimetrico, sicurezza e affidabilità, tre elementi cruciali nel settore medico. Oltre ai droni, le soluzioni Uwb stanno trovando spazio in un'ampia gamma di innovazioni sanitarie:

- **monitoraggio in tempo reale dei pazienti, senza bisogno di videocamere o sensori invasivi;**
- **rilevamento automatico delle cadute nelle strutture per anziani, grazie alla capacità di percepire variazioni improvvise di movimento;**
- **localizzazione di apparecchiature critiche all'interno di ospedali complessi, riducendo i tempi di intervento e migliorando la gestione del parco tecnologico;**
- **controllo degli accessi medico-ospedalieri, con sistemi di autenticazione basati sulla distanza effettiva e non solo sull'identificazione digitale;**
- **supporto ai robot di servizio, sempre più impiegati per consegne interne, trasporto campioni o assistenza infermieristica.**





Soluzioni per il raffreddamento e le interferenze elettromagnetiche nei chip

Parker Chomerics suggerisce soluzioni efficienti per risolvere i problemi di surriscaldamento e di interferenze elettromagnetiche nei circuiti integrati più avanzati.

di Tim Kearvell*

La domanda dei consumatori sta spingendo verso la necessità di chip al silicio sempre più veloci. In parallelo con la tendenza verso dispositivi elettronici sempre più compatti, emerge però un effetto collaterale indesiderato: il calore.

Più un circuito integrato lavora velocemente, soprattutto in spazi ridotti, più tende a surriscaldarsi. I componenti elettronici devono funzionare entro un intervallo di temperatura specifico per garantire un funzionamento ottimale. Risulta quindi fondamentale riuscire a rimuovere il calore generato da un circuito in-

tegrato e dissiparlo in modo efficiente e sicuro. La risposta a questo fenomeno è adottare l'ultima generazione di materiali termoconduttivi opportunamente specificati e applicati.

Fornitori di soluzioni di gestione termica come **Parker Chomerics** sono impegnati a sviluppare nuovi materiali termoconduttivi che includono una minore impedenza termica, una conduttività termica superiore, una migliore conformabilità, più affidabilità, una maggiore aderenza e una durata più lunga, nonché più facilità di manipolazione, applicazione e utilizzo.

I materiali termoconduttivi

Sono disponibili diversi tipi di materiali, per lo più sviluppati in risposta alle mutevoli esigenze delle applicazioni dell'industria elettronica. Tra i materiali più comuni per componenti elettronici come i circuiti integrati ad alta velocità di ultima generazione vi sono i cuscinetti e i gel erogabili. I gel termoconduttivi, come la gamma **Therm-Gap Gel** di Parker Chomerics, sono elastomeri termici monocomponente erogabili che non richiedono indurimento e risultano particolarmente adatti per l'erogazione su un componente elettronico come un circuito integrato per un raffreddamento efficace. I gel sono spesso preferibili per il riempimento di forme complesse o per fornire ulteriore aderenza. I cuscinetti termoconduttivi, come la serie **Therm-Gap Pad** di Parker Chomerics, sono ideali per determinate applicazioni. Questi elastomeri morbidi, siliconici e non siliconici sono perfetti quando il calore deve essere condotto su uno spazio ampio e variabile tra un circuito integrato e una superficie di dissipazione del calore come un dissipatore di calore. I cuscinetti sono diffusi nelle applicazioni che richiedono manutenzione o sostituzione frequenti o nelle produzioni di massa dove coerenza e convenienza hanno la priorità.

Schermatura a livello di scheda

Naturalmente, il raffreddamento del chip è solo metà della sfida quando si tratta di fornire ai circuiti integrati la protezione necessaria per garantire prestazioni ottimali e sicurezza. L'altra grande minaccia è rappresentata dalle interferenze elettromagnetiche, essenzialmente qualsiasi tipo di interferenza causata da campi elettromagnetici che possono interrompere il segnale e il funzionamento di un dispositivo elettronico. La schermatura a livello di scheda e i componenti in metallo stampato rappresentano la soluzione ottimale per ridurre o limitare gli effetti delle interferenze elettromagnetiche. Parker Chomerics offre prodotti di schermatura a livello di scheda in diversi materiali di base e opzioni di placcatura, tra cui acciaio laminato a freddo placcato in stagno, nichel-argento, alluminio e acciaio inox, con altri materiali e opzioni di placcatura disponibili su richiesta.



I cuscinetti termoconduttivi, come la serie Therm-Gap Pad di Parker Chomerics, sono elastomeri morbidi, siliconici e non siliconici, perfetti quando il calore deve essere condotto su uno spazio ampio e variabile tra un circuito integrato e una superficie di dissipazione del calore

Integrazione dei componenti

Poiché ogni applicazione è unica, le schermature a livello di scheda non devono offrire solo un'eccellente schermatura elettromagnetica ad alta frequenza, ma anche un elevato potenziale di personalizzazione e l'idoneità all'integrazione perfetta in configurazioni Pcb complete. La collaborazione con un fornitore affidabile come Parker Chomerics permette di semplificare l'assemblaggio, oltre a ridurre i problemi legati alla catena di approvvigionamento e alla logistica. Esempi di integrazione includono prodotti di interfaccia termica, rivestimenti che assorbono RF, materiali per la messa a terra elettrica e dissipatori di calore. Un passaggio fondamentale nel processo di progettazione consiste nell'individuare un partner tecnologico idoneo, esperto nello sviluppo di materiali termoconduttivi ed EMI, in grado di fornire supporto tecnico e applicativo, test delle emissioni EMI e prototipazione rapida ed economica di componenti di schermature a livello di scheda. La gestione termica e le interferenze EMI sono punti deboli di lunga data per gli ingegneri elettronici. Tuttavia, con le specifiche e l'applicazione corrette, i più recenti progressi nei materiali termoconduttivi e nelle schermature a livello di scheda permettono sia agli Oem che agli utenti finali di avere piena fiducia nelle prestazioni ottimali dei componenti elettronici.

***Tim Kearvell**, Elastomeric Product Manager,
Parker Chomerics

Display per soluzioni esigenti: cosa conta davvero

Qualità, robustezza, precisione e disponibilità a lungo termine sono essenziali, soprattutto nelle applicazioni Hmi più esigenti. SCHURTER fornisce soluzioni tecnicamente affidabili, a prova di futuro e personalizzate in base all'applicazione.

Pubbliredazionale

I display sono l'interfaccia centrale nelle applicazioni industriali e mediche, sia nel controllo delle macchine, nella visualizzazione dei processi, nel monitoraggio diagnostico o nei sistemi di assistenza chirurgica.

La loro qualità determina direttamente l'usabilità, la sicurezza e l'efficienza. Rispetto ai dispositivi di consumo standard, i display nella tecnologia industriale e medica devono soddisfare requisiti significativamente più elevati: prestazioni ottiche, robustezza, disponibilità a lungo termine e conformità agli standard sono essenziali. I progressi nelle tecnologie di visualizzazione, dal MicroLed all'incollaggio ottico, stanno aprendo nuove opportunità per rendere l'interazione uomo-macchina più sicura ed efficiente. Ciò richiede tuttavia l'integrazione tempestiva e mirata della selezione del display nel processo di progettazione.

Approvvigionamento e disponibilità

Per garantire un approvvigionamento affidabile a lungo termine, è essenziale disporre di un'ampia rete di approvvigionamento. A seconda del volume del progetto, del budget, delle esigenze di personalizzazione e del ciclo di vita del prodotto, l'approvvigionamento può essere effettuato direttamente dai produttori o tramite distributori e partner. In settori altamente esigenti come quello della tecnologia medica, è spesso richiesta una disponibilità minima di 5-10 anni. Ciò può essere ottenuto solo collaborando con fornitori esperti e affermati in grado di garantire

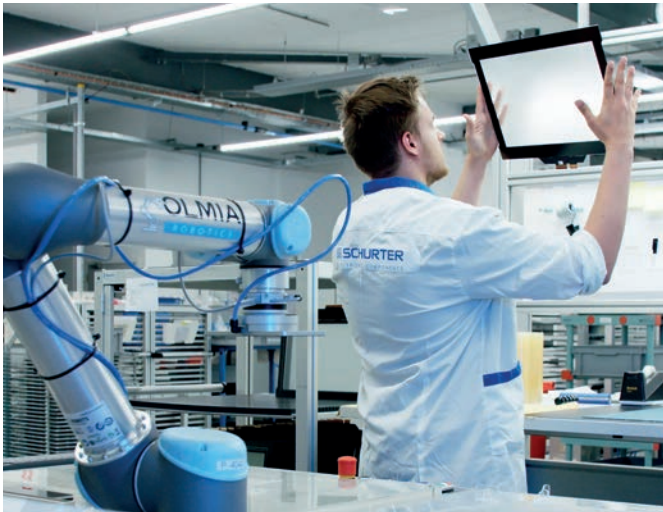
la sicurezza dell'approvvigionamento anche in condizioni di mercato mutevoli.

Design-in a prova di futuro

Per un design-in di successo è necessario selezionare un display che sia perfettamente adatto all'applicazione specifica, compresa l'elettronica di comando appropriata. È disponibile un'ampia gamma di diagonali, formati e tecnologie, dai display Lcd a colori Tft e Oled ai display e moduli e-paper, tutti qualificati sia per uso industriale che medico. La selezione mirata e orientata all'applicazione dei display, combinata con l'integrazione precoce nel processo di design-in, sono fattori chiave di successo per lo sviluppo di una soluzione a prova di futuro.

Display con vetro di copertura

Nei display ad alta risoluzione con elevata densità di pixel, l'uso di vetri di copertura con superficie antiriflesso può causare un effetto scintillante. Speciali trattamenti superficiali consentono di evitare questo inconveniente. L'idoneità del vetro di copertura può essere valutata con precisione utilizzando un sistema di misurazione ottica dello scintillio, garantendo la combinazione ottimale tra display e vetro di copertura. Altrettanto fondamentale è la scelta degli adesivi adeguati, con l'indice di rifrazione che richiede un allineamento preciso. Solo l'interazione tra il vetro di copertura microinciso e gli adesivi ottici nel processo di incollaggio garantisce un risultato visivo di alta qualità.



Metodi di incollaggio

Per l'integrazione meccanica dei display nelle applicazioni, a seconda delle esigenze vengono utilizzati metodi di incollaggio ottico o con intercapedine d'aria. In questi processi, il vetro di copertura, i sensori tattili e i display vengono combinati in un'unità funzionale utilizzando diverse tecnologie di incollaggio.

- **Incollaggio con intercapedine d'aria** - Nel bonding con intercapedine d'aria, il display viene montato in una camera bianca direttamente dietro il sensore tattile o sul retro stampato del vetro di copertura utilizzando un telaio adesivo periferico. Tra il display e il vetro rimane una piccola intercapedine d'aria. Questo metodo è semplice, economico e adatto ad applicazioni con requisiti ottici inferiori.
- **Incollaggio ottico** - Per applicazioni con requisiti ottici più elevati, sono disponibili due metodi di incollaggio ottico qualificati. *Liquid optical bonding*, un adesivo liquido a polimerizzazione UV viene applicato senza bolle d'aria nello spazio tra il display e il sensore tattile e quindi polimerizzato; il risultato è un incollaggio con elevata trasparenza ottica e maggiore robustezza. *Dry Optical Bonding*, una pellicola adesiva trasparente e tagliata con precisione viene laminata in un processo sottovuoto tra il display e il vetro di copertura laminato touch. Questo metodo richiede un'elevata precisione e non è compatibile con tutti i tipi di display. Indipendentemente dal metodo utilizzato, i componenti vengono sottoposti a un pretrattamento al plasma.

Ottimizzazione tramite incollaggio ottico

Il bonding ottico migliora le prestazioni dei display touch. I vantaggi sono molteplici: grazie al collegamento completo tra display, sensore tattile e vetro di copertura, i riflessi vengono eliminati, la rifrazione della luce è ridotta al minimo e il contrasto e la nitidezza risultano migliorati. Ciò garantisce una leggibilità ottimizzata, anche in condizioni di illuminazione difficili. Il collegamento stabile e omogeneo aumenta anche la robustezza meccanica contro pressione, urti e vibrazioni. Allo stesso tempo, la struttura chiusa impedisce la formazione di condensa e ingresso di umidità, polvere o sporco. Anche la dissipazione del calore risulta migliorata grazie al riempimento dello spazio d'aria. Inoltre, l'incollaggio ottico ha un impatto positivo sulla funzionalità dei sistemi touch Pcap: la struttura omogenea del materiale favorisce una calibrazione precisa e stabile nel tempo del controller. Sia nella tecnologia industriale sia in quella medica, l'incollaggio ottico si è affermato come standard ed è il metodo principale per l'ottimizzazione dei display Hmi.

Selezione competente dei display

Grazie alla pluriennale esperienza e alla sua vasta rete di approvvigionamento globale, **SCHURTER** è in grado di fornire soluzioni tecnicamente affidabili, a prova di futuro e disponibili a lungo termine, personalizzate in base alle esigenze specifiche di ogni applicazione Hmi.





Nuova mobilità e nuovi equilibri

La nuova mobilità ha per protagonisti i veicoli connessi, che a loro volta riservano un ruolo da protagonista all'elettronica. Le prospettive per fornitori e distributori di componenti elettronici sono quindi positive, ma gli equilibri sono cambiati: il baricentro del mercato globale si sta spostando verso la Cina e l'India, mentre l'Europa, il Giappone e il Nord America perdono terreno.

di Virna Bottarelli

L'edizione 2025 dell'Osservatorio sulla componentistica automotive italiana e sui servizi per la mobilità, realizzato dalla Camera di commercio di Torino e da Anfia, l'Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica, fotografa un settore che sta vivendo una trasformazione importante a livello globale.

Dopo la pandemia, la crisi dei semiconduttori e i rincari energetici, nel 2024 la domanda mondiale di autoveicoli è cresciuta, ma nulla è più come prima: il baricentro del mercato globale si sta spostando verso l'Asia, con la Cina che ne rappresenta quasi un terzo e l'India che acquista sempre più peso, mentre l'Europa, il Giappone e il Nord America perdono terreno. Su questi nuovi equilibri si è espresso anche Marco Stella, presidente del Gruppo Componenti Anfia: "I prodotti dei componentisti eu-

ropei coprono all'incirca il 60% del contenuto tecnologico dei veicoli a combustione interna realizzati in UE, ma solo il 40% circa quando si tratta di veicoli elettrici". Il rischio, per le aziende europee, è un continuo impoverimento nei prossimi anni. Dice ancora Stella: "Auspichiamo che la revisione in corso del regolamento UE sui target di riduzione delle emissioni di CO₂ degli autoveicoli leggeri vada nella direzione di un approccio tecnologicamente neutrale, che valorizzi il contributo dei carbon neutral fuels - soluzioni tecnologiche innovative già disponibili in grado di salvaguardare competenze industriali e posti di lavoro". È necessario, secondo i rappresentanti delle imprese della filiera dell'auto, adottare "misure di protezione della manifattura europea, anche a salvaguardia del valore aggiunto generato dalla produzione continentale di auto, sistemi e componenti".

Il settore automotive in Italia

La domanda di autoveicoli in Italia ha chiuso il 2024 a 1,79 milioni di unità, in lieve calo rispetto al 2023, ma con una differenza del - 15,9% rispetto al 2019. Sul lato della produzione, nel nostro Paese, nello stesso anno, sono stati realizzati 591mila autoveicoli e le previsioni per il 2025 sono di circa 500mila unità. Che cosa significa questo per le aziende che ruotano attorno al settore, ossia per i produttori di parti e componenti, per gli integratori di sistemi, i fornitori di moduli e imprese di Engineering & Design, gli specialisti dell'aftermarket e del motorsport e tutte quelle realtà legate all'infomobilità, alla mobilità elettrica e ai servizi innovativi per la mobilità? Si tratta di poco più di 2mila imprese, che impiegano 168mila persone e fatturano, nel complesso, circa 55,5 miliardi di euro, per le quali il 2024 ha segnato la fine di una fase di crescita: i ricavi totali, infatti, indicano un -6%. I cali più marcati hanno riguardato i fornitori di moduli e integratori di sistemi (-8,2%), gli specialisti (-7,0%) e i subfornitori delle lavorazioni (-6,8%). Anche gli E&D e i subfornitori hanno chiuso l'anno in

negativo, con una flessione rispettivamente del 3,8% e del 3,7%. Uniche categorie in crescita, gli specialisti del motorsport (+1,2%) e dell'aftermarket (+0,6). Interpellate sulle prospettive future, queste aziende non sono ottimiste, anzi. Solo il 20% prevede un aumento del fatturato, mentre il 63% stima una riduzione. Non è confortante nemmeno il dato sull'occupazione: non solo c'è stato un ricorso consistente agli ammortizzatori sociali nel 2025, sono anche previsti, dal 53% delle imprese del campione, tagli al personale. A preoccupare sono diversi fattori: le politiche delle case automobilistiche europee, l'instabilità economica mondiale, l'ingresso delle case automobilistiche cinesi in Europa e l'introduzione di dazi. Non meno sentita dalle imprese dell'indotto è la difficoltà nel farsi riconoscere aumenti dei costi di produzione da parte degli Oem.

Una nuova mobilità per rilanciare l'industria

Un'altra fotografia del settore l'ha scattata l'edizione 2025 dell'*Osservatorio Connected Vehicle & Mobility* del **Politecnico di Milano**. Come ha detto **Giovanni Miragliotta**, responsabile



L'11 e 12 novembre a Roma si è tenuto l'evento Most 2025 - L'Innovazione che unisce, dedicato alla mobilità sostenibile

scientifico dell'Osservatorio: *“Il futuro della mobilità passa da infrastrutture intelligenti, servizi digitali e una maggiore attenzione al consumatore, con l'obiettivo di bilanciare innovazione e sostenibilità per rilanciare l'industria”*. Dalla survey del Politecnico emergono spunti interessanti in termini di tecnologia per l'automotive: in particolare, cresce il numero di utenti che utilizza regolarmente funzionalità “smart” nelle auto. Parliamo di sistemi di infotainment, soluzioni per monitorare lo stato della ricarica elettrica e sistemi avanzati di assistenza alla guida (Adas). Cresce anche la percentuale di utenti disposti a condividere i dati di guida in cambio di servizi a valore aggiunto. La prospettiva, quindi, è chiara: vetture connesse e sempre più autonome saranno protagoniste di una mobilità più efficiente, sicura e sostenibile. **Monica Nicoli**, anche lei responsabile dell'Osservatorio, spiega: *“I veicoli e le infrastrutture saranno in grado di condividere in tempo reale grandi volumi di dati, aumentando la capacità di coordinamento delle manovre in scenari complessi di mobilità e rendendo la comunicazione robusta, versatile, sicura ed efficiente”*. Alla mobilità sostenibile è stato dedicato anche l'evento **Most 2025**, tenutosi l'11 e 12 novembre a Roma. La **Fondazione Most**, nata nell'ambito del Pnrr, riunisce 24 università, il Cnr e 24 grandi aziende con l'obiettivo di innovare la mobilità del futuro. Most è un progetto interdisciplinare, che si struttura in un modello Hub&Spoke, in cui l'Hub centrale coordina le attività strategiche e promuove l'innovazione, mentre 14 Spoke tematici sviluppano soluzioni avanzate per il settore della mobilità sostenibile. In particolare, lo Spoke 6 è dedicato allo studio e sviluppo di veicoli autonomi e interconnessi, sia tra loro che con l'infrastruttura stradale, e le sue attività si concentrano sullo sviluppo di sistemi di guida autonoma e sulle tecnologie per la comunicazione e l'interazione veicolo-veicolo (V2V) e veicolo-infrastruttura (V2I). In occasione delle due giornate romane, proprio lo Spoke 6 ha presentato al pubblico i risultati più avanzati della ricerca e dell'innovazione italiana nel settore dei veicoli intelligenti. Tra le soluzioni più apprezzate, il prototipo Cav (*Connected & Autonomous Vehicle*) per la delivery urbana, realizzato da Poste Italiane con la collaborazione dell'Università di Modena

Per saperne di più

Per aggiornarsi sui componenti e i sistemi elettronici più richiesti per progettare e realizzare veicoli intelligenti e connessi si può consultare il Centro risorse automotive che **Mouser** mette a disposizione sul web. Il Centro risorse include articoli, blog, eBook e video prodotti insieme ai principali player globali. Un esempio recente è l'eBook scritto con **Yageo**, focalizzato sui componenti passivi. L'eBook si intitola *“Alimentare la nuova era di veicoli con soluzioni passive intelligenti”* e spiega il ruolo dei componenti passivi avanzati nella gestione del calore e dell'affidabilità nella progettazione dei moderni sistemi elettronici per autoveicoli.



e Reggio Emilia, e il veicolo sperimentale sviluppato da Eni, Movyon, UniMore e Università di Salerno nell'ambito del progetto **Flagship Fullroad**, che rappresenta un modello concreto di guida autonoma e connessa. Hanno riscosso interesse anche il motociclo a guida autonoma Eva Ribelle, progettato dal Politecnico di Milano, e il sistema di connettività Vehicle-to-Everything (V2X) ideato da **Iveco** e **Accenture**, che consente ai veicoli di comunicare in tempo reale con l'ambiente circostante. A completare l'esposizione sono stati una minicar intelligente sviluppata dal **Cnr**, dotata di sensori Lidar e

tecnologie per la guida cooperativa, il progetto Aquile di **Spinitalia**, dedicato ai veicoli autonomi subacquei a lungo raggio, il kit Race, sempre di Spinitalia, pensato per applicazioni di guida autonoma in ambito racing, e Simulav, una piattaforma di simulazione realizzata da **Bylogix**, capace di testare virtualmente scenari di mobilità complessi. *“Most rappresenta una straordinaria palestra d’innovazione per il Paese, dove ricerca e industria si incontrano per costruire tecnologie capaci di migliorare la vita delle persone”*, ha dichiarato **Marko Bertogna**, coordinatore dello Spoke 6 e docente dell’Università di Modena e Reggio Emilia. *“Con lo Spoke 6 stiamo dimostrando che la guida autonoma e connessa non è più una promessa, ma una realtà concreta, frutto di un ecosistema di competenze che lavora insieme per un obiettivo comune: una mobilità più sicura, sostenibile e inclusiva. È un progresso che nasce nei laboratori, cresce con le aziende e arriva fino ai cittadini”*. Il docente ha anche sottolineato come la cooperazione pubblico-privata rappresenti oggi la chiave per portare sul mercato tecnologie capaci di ridurre l’impatto ambientale e aumentare la sicurezza delle infrastrutture e delle persone.

Semiconduttori sempre più protagonisti

Se le auto connesse giocano un ruolo di primo piano nella nuova mobilità, i semiconduttori sono altrettanto strategici nella progettazione e produzione dei veicoli connessi. **MarketsandMarkets** sostiene che il mercato dei semiconduttori per l’automotive crescerà a un ritmo dell’11% annuo da qui al 2030. Elettificazione e guida autonoma restano i principali fattori di traino per elettronica di potenza, microcontrollori, memorie, circuiti integrati analogici, connettori e, soprattutto, sensori. Questi ultimi, fondamentali per consentire ai veicoli di percepire e interpretare l’ambiente circostante, sono la categoria di componenti per la quale si prevede la maggiore crescita. Nei veicoli di nuova generazione saranno sempre più numerosi i sensori radar, Lidar, a ultrasuoni e di immagine, così come nei veicoli elettrici e ibridi saranno essenziali i sensori per il monitoraggio delle prestazioni della batteria, della gestione termica e dell’efficienza energetica. Le tendenze tecnologiche che stanno cambiando il mondo dell’auto stanno anche cambiando



Nel 2024 la domanda mondiale di autoveicoli è cresciuta, ma nulla è più come prima: il baricentro del mercato globale si sta spostando verso l'Asia, con la Cina che ne rappresenta quasi un terzo

la composizione dei fatturati dei produttori di semiconduttori: se in passato a farla da padrone erano i processori “tradizionali” e i circuiti integrati analogici, oggi i prodotti più richiesti sono i processori AI/ML, i semiconduttori wide bandgap e i sensori Lidar. Per quanto riguarda la dimensione geografica del settore, MarketsandMarkets conferma quanto già detto sull’automotive: l’area Asia-Pacifico conquisterà la quota di mercato maggiore nel 2030, trainata dalla solida base manifatturiera automobilistica, dalla rapida elettrificazione e dall’espansione delle capacità produttive di semiconduttori. Cina, Giappone, Corea del Sud e India sono importanti hub automobilistici, supportati da ingenti investimenti in veicoli elettrici, sistemi avanzati di assistenza alla guida e soluzioni di mobilità connessa. Con qualche distinzione: la Cina continua a dominare la produzione di veicoli elettrici e l’innovazione nelle batterie, mentre Giappone e Corea del Sud sono all’avanguardia nello sviluppo di sensori, dispositivi di potenza e microcontrollori per i veicoli di prossima generazione. In India sta invece crescendo un vero e proprio ecosistema automobilistico, alimentato da iniziative governative e incentivi alla produzione locale di chip. L’analisi di MarketsandMarkets riporta anche un aggiornamento su come si stanno muovendo alcuni dei principali produttori di semiconduttori per l’automotive: Infineon, Nxp, ST, TI e Renesas. **Infineon** punta su semiconduttori di potenza (silicio, Mosfet SiC e Igbt) e microcontrollori (Aurix) per sistemi di propulsione dei veicoli elettrici, gestione delle batterie e Adas. **Nxp** è focalizzata su processori specifici per l’automotive e soluzioni di connettività (V2X, Can, Ethernet) per i sistemi di assistenza alla guida, cruscotti digitali e mobilità connessa.

Il nome di **STMicroelectronics** è associato a moduli di potenza, sensori, microcontrollori per inverter destinati ai veicoli elettrici, caricatori on-board e soluzioni di smart mobility con Adas avanzati. **Texas Instruments** è impegnata negli IC analogici e a segnale misto, nei processori per il controllo della propulsione nei veicoli elettrici, nella gestione delle batterie e nei sensori per Adas. **Renesas**, infine, sviluppa SoC (R-Car è il suo prodotto di punta), microcontrollori, dispositivi di potenza per l’elettrificazione dei veicoli, soluzioni per Adas e sistemi di Automotive Domain Controller per veicoli software-defined.

La Top Ten dei player dell’elettronica nel settore automotive

1. Infineon Technologies
2. NXP Semiconductors
3. STMicroelectronics
4. Texas Instruments
5. Renesas Electronics
6. Semiconductor Components
7. Robert Bosch
8. Qualcomm Technologies
9. Analog Devices
10. Microchip Technology

Automotive e distribuzione elettronica

Accanto ai produttori di semiconduttori, nella filiera dell’automotive giocano un ruolo importante anche i grandi distributori di componenti elettronici. Ma li possiamo ancora definire semplicemente “distributori”? Ne abbiamo parlato con **Luca Baldazzi**, Automotive Engineering Manager di **Arrow**, fornitore globale di elettronica che distribuisce tutti i marchi citati. *“Il mercato della mobilità è trainato da una forte crescita nei Paesi asiatici, che hanno schiacciato l’acceleratore sull’elettrificazione, mentre l’Europa rincorre”,* spiega Baldazzi. *“In uno scenario simile, le case automobilistiche europee devono recuperare un gap molto ampio e per farlo si devono affidare a partner tecnologici che li aiutino a ridurre i tempi di sviluppo e produzione. Arrow è uno di questi: un partner che offre, agli Oem e ai Tier 1 e 2, non solo supporto hardware e software, ma anche consulenza in tema di certificazioni per la safety e la cybersecurity, due trend che stanno guidando il settore. Il nostro ruolo non è più solo quello di rivenditori di componenti elettronici. A fare la differenza oggi per un distributore è la capacità di offrire servizi a valore aggiunto e Arrow lo ha capito da tempo, tanto che, ad esempio, ha acquisito, nel 2018, eIn-fochips, un fornitore leader a livello mondiale di servizi di progettazione di semiconduttori e ingegneria di prodotto”.*



Rebound
Electronics

Iscriviti
ora



Rebound Obsolescence Management 2026

CICLI DI VITA SEMPRE PIÙ RAPIDI SPINTI DALL'INNOVAZIONE

Un elemento fondamentale per collaborare in modo efficace e pianificare correttamente l'obsolescenza.

ROM 2026 è pensato per affrontare le sfide più critiche legate all'obsolescenza, offrendo il contributo di esperti del settore che ti forniscono conoscenze e strumenti indispensabili per ridurre i rischi e garantire continuità nelle operazioni della supply chain.

19 marzo 2026 // 09:00-17:00 //
In presenza (UK) e in diretta streaming.
Assicurati oggi la continuità operativa di domani



L'Intelligenza Artificiale è già presente nelle auto, ma in futuro gestirà informazioni sempre più dettagliate e consentirà l'implementazione di funzionalità più sofisticate

I dati Anfia indicano un lieve calo per il settore automotive in Italia. Dal vostro punto di vista, qual è la situazione?

In Italia ci sono dei fattori che frenano la transizione verso l'elettrico, che invece si sta compiendo molto più rapidamente nel mercato asiatico dell'auto. Un primo limite è legato alla carenza di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici, a sua volta dovuta a un eccesso di burocrazia che allunga le tempistiche di installazione delle colonnine. Nei Paesi asiatici servono mediamente venti giorni per avere un permesso e installare una colonnina: sono tempistiche inconcepibili nel nostro Paese e in Europa in generale, a eccezione forse dei Paesi nordici, dove la transizione è iniziata prima. Un altro freno riguarda gli incentivi statali, che non sono ancora sufficienti affinché una più ampia platea di consumatori scelga l'elettrico. Tuttavia, dal nostro punto di vista, vediamo che i nostri clienti non sono fermi: si propongono come fornitori di aziende che operano nei mercati in espansione, India su tutti, o stringono partnership con brand asiatici che stanno investendo in Europa.

Che cosa ci dobbiamo aspettare per il 2026?

La transizione energetica continuerà a guidare una parte importante del mercato automotive, anche se non possiamo pensare a un'egemonia dell'elettrico puro sul settore. Vedremo coesistere diverse soluzioni, a seconda del veicolo, con anche le tecnologie a idrogeno che

si diffonderanno soprattutto nei mezzi molto pesanti. Nei prossimi mesi sentiremo parlare sempre più di Reev, ossia **Range Extended Electric Vehicle**, auto ibride che combinano i vantaggi della propulsione elettrica con l'affidabilità di un motore a combustione interna utilizzato per ricaricare la batteria. Entreranno poi in vigore nuove normative per la cybersecurity, che impatteranno sull'elettronica per l'automotive, come già impattano i temi della guida autonoma e della guida sicura. Nel medio-lungo periodo vedremo auto sempre più connesse a servizi a valore aggiunto: non parleremo più solo di infotainment e sistemi di navigazione, ma di funzionalità sempre più interattive e personalizzate. In tutto ciò avrà un ruolo crescente l'Intelligenza Artificiale: l'AI è già presente nelle auto, ma in futuro gestirà informazioni sempre più dettagliate e consentirà l'implementazione di funzionalità più sofisticate, come la manutenzione predittiva. Sono trend che porteranno a un aumento della domanda di sensori ed elettronica embedded. Per quanto riguarda i componenti elettronici, infine, viste le problematiche di allocazione incontrate negli ultimi anni, per il timore di non trovare i componenti di cui si ha bisogno oggi si tende a prevedere più alternative possibili per un singolo componente già in fase di progettazione dei dispositivi. Gli stessi fornitori di semiconduttori sviluppano package standardizzati, in modo da garantire la compatibilità tra i diversi componenti elettronici.



Elettronica avanzata per una nuova mobilità

Analog Devices e Togg, produttore turco di veicoli elettrici, hanno collaborato alla creazione di una soluzione per la connettività di telecamere/sensori Adas e per i sistemi di infotainment, che trasforma l'automobile in un dispositivo intelligente, capace di offrire all'utente un'esperienza di guida altamente confortevole.

di Giorgia Andrei

Togg è un produttore turco di veicoli elettrici, che mira a progettare un'automobile sempre più intelligente, capace di offrire ai consumatori un'esperienza di guida all'altezza delle aspettative: immersiva, sostenibile, con funzionalità avanzate che includono infotainment, sicurezza e comfort.

Per costruire auto di questo tipo, che siano quindi dei veri e propri dispositivi intelligenti, la proget-

tazione elettrica diventa cruciale: bisogna realizzare una piattaforma robusta con un'architettura elettrica ed elettronica semplificata, che offra connettività resiliente, elaborazione deterministica e consenta la centralizzazione di intelligenza e software utilizzando soluzioni a semiconduttori avanzate. **Togg** lo ha fatto in collaborazione con **Analog Devices (Adi)**. Le due aziende hanno creato una soluzione solida per la connettività di telecamere/sensori Adas e per i sistemi di

infotainment, tecnologie chiave per il brand di Togg. Oltre a ciò, la consolidata conoscenza dell'ecosistema di Analog Devices, il supporto dedicato e il personale locale in Turchia e in Europa hanno consentito a

Togg di raggiungere obiettivi di time-to-market aggressivi. *“Negli ultimi sei anni, abbiamo lavorato per creare un'azienda di tecnologie per la mobilità in grado di competere a livello globale e creare un ecosistema aperto e accessibile incentrato sull'utente, per soddisfare le esigenze dei nostri clienti. La collaborazione con Analog Devices ci ha permesso di ridefinire la mobilità espandendo il nostro ecosistema attraverso questa partnership strategica. I nostri utenti beneficeranno del supporto, della connet-*



tività e dei sistemi di infotainment di Analog Devices durante l'utilizzo di questo dispositivo intelligente”, ha

detto **Gürçan Karakaş**, Ceo di Togg. Quando Togg ha immaginato per la prima volta

un'automobile di

questo tipo, si è resa conto che,

per un coinvolgimento di successo, dovevano esserci stretti legami con il suo partner tecnologico, sia geograficamente che filosoficamente. Questo rispecchiava le ambizioni di Adi come azienda fondata su un pensiero innovativo e fuori dagli schemi. Inoltre, Adi disponeva già di talenti ingegneristici sul territorio, in tutta la Turchia. Questa stretta collaborazione fianco a fianco tra i due team è stata fondamentale per trasformare

Le tecnologie Analog Devices utilizzate da Togg

- **Gmsl2 (Gigabit Multimedia Serial Link - 2° generazione)** | Serializzatore-deserializzatore altamente configurabile che fornisce 6 Gbps di larghezza di banda, bassa latenza, alimentazione e dati su un singolo cavo. Garantisce l'integrità dei dati e una maggiore sicurezza in un design compatto. Consente la consapevolezza in tempo reale e analisi avanzate per i sistemi autonomi; supporta Adas e infotainment con telecamere ad alta risoluzione, riducendo al contempo il cablaggio e il peso per una migliore autonomia dei veicoli elettrici e un'efficienza energetica.
- **A2B (Audio Bus for Automotive)** | Bus audio digitale bidirezionale a bassa latenza e alta larghezza di banda per trasportare audio di alta qualità, controlli, clock e alimentazione utilizzando un unico cavo; collegando vari microfoni, controller e accelerometri. La bassa latenza deterministica consente la cancellazione completamente digitale del rumore stradale con un cablaggio notevolmente più semplice, riducendo il peso del cablaggio rispetto ai tradizionali cavi analogici.
- **Bms (Battery Management System)** | Monitora e gestisce attentamente lo stato di carica e lo stato di salute di configurazioni di batterie multicella, ideale per pacchi batteria per veicoli elettrici di grandi dimensioni e ad alta tensione. Un monitoraggio accurato delle celle della batteria garantisce prestazioni, sicurezza e longevità ottimali; un BMS robusto aiuta a massimizzare l'autonomia dei veicoli elettrici, prolunga la durata della batteria e riduce i costi di proprietà.
- **Sharc Dsp (Digital Signal Processing)** | Offre una latenza di elaborazione deterministica e bassa con le migliori prestazioni Mips/mW della categoria; prestazioni eccezionali di core e memoria e un throughput I/O eccezionale. Offre prestazioni di elaborazione in virgola mobile e in tempo reale per molte applicazioni in cui la gamma dinamica è fondamentale.

Geehy MCU

**Alte prestazioni,
piena compatibilità,
supporto concreto**

La soluzione embedded
ARM Cortex-M pensata
per chi progetta sul serio

- ✓ Frequenze fino a 240 MHz
- ✓ Ampio range di memoria Flash/RAM
- ✓ Compatibilità pin-to-pin con STM32
- ✓ Toolchain CAN, USB,
SPI, UART, IZC
- ✓ Famiglie: APM32F0°, F1, F3, F4
- ✓ Tensioni: 2,0–3,6 V |
Temperatura: –40 / + 125 °C
- ✓ Fino a 2 MB Flash / 512 KB RAM
- ✓ Package: LQFP, QFN, BGA
- ✓ IDE compatibili e esempi già pronti

Richiedi subito campioni gratuiti o una board di valutazione.



DELTA Elettronica

Distribuito in Italia da:

Delta Elettronica

flabraca@delta-elettronica.it

www.delta-elettronica.it



Geehy
SEMICONDUCTOR

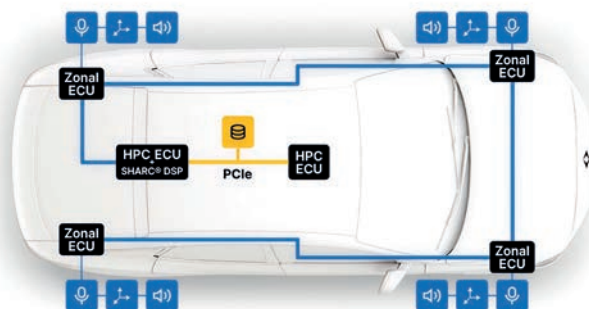
Geehy global.geehy.com

un veicolo intelligente in un dispositivo intelligente altamente personalizzato. Ha inoltre permesso ad Analog Devices di rispettare le stringenti scadenze di time-to-market di Togg grazie alla condivisione di competenze ingegneristiche e alla conoscenza di una lingua madre.

Tecnologia ideale per veicoli innovativi

Togg è un gruppo di colossi dell'industria turca che hanno collaborato per fondare il **Türkiye's Automobile Joint Venture Group**. Il suo obiettivo era costruire una piattaforma di mobilità per il futuro, che fosse "più di un'auto", con un elevato livello di funzioni profondamente personalizzate, altamente immersive, più sicure e più intelligenti. Per questo, l'azienda aveva bisogno di un partner con un design thinking a livello di sistema e una comprovata leadership tecnologica, in grado di offrire soluzioni per audio immersivo, connettività video e dati affidabile, elaborazione deterministica, elettrificazione dei veicoli e supporto tecnico locale. Aveva inoltre necessità di un'architettura di piattaforma semplificata, per raggiungere la scalabilità e realizzare funzionalità software-defined per i veicoli. Per realizzare un dispositivo di mobilità intelligente e radicalmente diverso, con funzioni profondamente personalizzate, altamente immersive, elettrificate, più sicure e intelligenti, Togg necessitava di connettività ad alta larghezza di banda e bassa latenza, sensori di precisione, elaborazione deterministica e intelligenza centralizzata. Inoltre, Togg desiderava realizzare una piattaforma E/E semplificata. Le tecnologie avanzate di Analog Devices soddisfacevano perfettamente queste esigenze.

Togg ha sfruttato la tecnologia Gmsl2, progettata dal team del Design Center Analog Devices di Istanbul, per soddisfare i livelli di prestazioni, gli standard di sicurezza e la robustezza desiderati, consentendo sistemi Adas e di infotainment affidabili. Nel complesso, Togg utilizza la tecnologia Gmsl di Adi in cinque display e otto telecamere per autoveicoli (quattro surround view, un monitor per il conducente, una per l'abitacolo e due specchietti retrovisori elettronici). Grazie al rigoroso Programma Europeo di Valutazione dei Nuovi Veicoli (*European New Car Assessment Programme*) e ai Regolamenti



Combinando le soluzioni A2B, Sharc Dsp e Bms di Analog Devices si è creata una piattaforma EV che ha semplificato l'architettura E/E e ha contribuito a ridurre la complessità del cablaggio

della Commissione Europea sui sistemi di monitoraggio del conducente, Togg è particolarmente qualificata per affrontare efficacemente questo obbligo. Dopo aver sperimentato le tecnologie avanzate e il supporto collaborativo di Adi, i dirigenti di Togg si sono chiesti: "Cosa altro possiamo fare insieme?". È stato così deciso di esplorare le soluzioni A2B, Sharc Dsp e Bms di Analog Devices. Questa combinazione di tecnologie ha dato vita a una piattaforma EV che ha semplificato l'architettura E/E e ha contribuito a ridurre la complessità del cablaggio.

Un passo in avanti verso una mobilità sostenibile e sicura

La collaborazione tra Togg e Analog Devices contribuisce a trasformare l'esperienza di guida e a portarla a nuovi livelli in quattro modi distinti che aiutano l'umanità e il pianeta: sostenibilità (meno cavi, abitacoli più leggeri e maggiore autonomia dei veicoli elettrici); sicurezza (funzionalità Adas affidabili che contribuiscono a soddisfare le normative di sicurezza governative); Bms (gestione avanzata del ciclo di vita della batteria per una ricarica più rapida e un'autonomia estesa); esperienze immersive e personalizzate (i sistemi di infotainment premium e di gestione dell'ambiente nell'abitacolo contribuiscono a trasformare il piacere di guidare). Il dispositivo intelligente di Togg apre infinite possibilità per i consumatori esigenti che desiderano un'automobile che soddisfi tutte le loro preferenze personali e di sicurezza: incentrata sull'utente, intelligente, connessa e persino empatica.



Ecco come sta evolvendo il mercato automotive

Nel settore automotive sta emergendo un nuovo modello di mobilità che sarà definito da qui al 2040. Sarà guidato da quattro megatrend, che stanno ridisegnando l'intero ecosistema: polarizzazione, automazione, connettività ed elettrificazione. Il punto di vista e l'impegno del gruppo industriale italiano FAE Technology.

di Giorgia Andrei

Nel settore automotive si sta definendo un nuovo modello di mobilità. Da qui al 2040 quattro megatrend ridisegneranno l'intero ecosistema: polarizzazione, automazione, connettività ed elettrificazione.

A determinare il ritmo di questo cambiamento è la tecnologia, che diventa il fulcro attraverso cui i costruttori immaginano, progettano e realizzano il veicolo del futuro. In questo scenario, l'automobile evolve da semplice mezzo di trasporto a piattaforma intelligente, capace

di integrarsi con il nostro mondo digitale e di anticipare le esigenze del viaggiatore. Il progresso dei veicoli software-defined rappresenta il punto di svolta più significativo: non è più l'hardware a definire le funzionalità dell'auto, ma il software. Aggiornabile e adattivo, abilita una nuova generazione di servizi che trasformano l'esperienza a bordo. Entrare in auto significherà accedere a un ambiente immediatamente personalizzato: temperatura, playlist, itinerario ottimizzato e illuminazione sincronizzata con il proprio stato d'animo. La connettività continua permetterà di analizzare dati di guida, condizioni stradali e preferenze per offrire suggerimenti proattivi: dalla stazione di ricarica più efficiente al ristorante più adatto. I sistemi Adas di nuova generazione garantiranno maggiore sicurezza e comfort, gestendo autonomamente situazioni complesse. Questa visione definisce un nuovo concetto di mobilità: intelligente, sicura, immersiva e profondamente personalizzata. Una mobilità in cui l'auto diventa un ecosistema interconnesso, evoluto e capace di apprendere nel tempo. Ed è all'interno di questa trasformazione che **FAE Technology**, gruppo industriale italiano, gioca un ruolo strategico, affiancando i principali player del settore con competenze tecniche, capacità produttive e certificazioni specifiche.

Il contributo alla rivoluzione Software-Defined

FAE Technology è parte attiva del cambiamento che sta dando forma al veicolo del futuro. *“Il nostro impegno si concretizza nella partecipazione a progetti europei di ricerca e innovazione come @Code4EV, iniziativa che abilita le nuove architetture software per i veicoli elettrici”,* dicono dall'azienda bergamasca. *“All'interno del progetto sviluppiamo tecnologie che consentono agli Sdv di evolvere costantemente grazie a ecosistemi digitali intelligenti, aggiornabili over-the-air e capaci di adattarsi al contesto di guida e alle preferenze individuali”.* In questo scenario, l'intelligenza non risiede più soltanto nell'hardware, ma si distribuisce nel software in maniera dinamica.



La prototipazione e produzione certificata Iatf 16949 di FAE Technology garantiscono sicurezza e prestazioni nelle soluzioni destinate al settore automotive

Ogni aggiornamento può incrementare performance, sicurezza e comfort, prolungando il ciclo di vita del veicolo e migliorandone l'esperienza d'uso.

“La nostra esperienza nell'elettronica embedded e nella produzione industriale rende possibile questa evoluzione, trasformando idee e prototipi in soluzioni affidabili, scalabili e conformi agli standard automotive”.

Dalla prototipazione alla produzione: qualità certificata

A supporto dell'evoluzione tecnologica del settore, FAE Technology realizza prototipi Pcb progettati per rispondere ai severi requisiti del comparto automobilistico. Questi prototipi permettono di validare in anticipo le prestazioni dei circuiti elettronici in condizioni operative critiche: temperature elevate, vibrazioni prolungate, interferenze elettromagnetiche e cicli di stress termico. Questa fase di verifica è essenziale per prevenire problematiche che potrebbero emergere nella produzione in serie. Individuare le criticità nelle prime fasi consente di evitare costosi richiami e di tutelare l'affidabilità del prodotto finale. La solidità di questo processo è garantita dalla conformità allo standard Iatf 16949, riferimento internazionale per la qualità nel settore automotive. Questo assicura ai partner un manufacturing tracciabile, ripetibile e conforme ai requisiti del mercato globale, riducendo sensibilmente il time-to-market delle soluzioni più innovative.

Costruire oggi la mobilità di domani

La convergenza tra Intelligenza Artificiale, cloud, connettività e nuove architetture software sta ridefinendo l'automobile. FAE Technology rende questa trasformazione reale attraverso la sua esperienza nell'industrializzazione elettronica, dallo sviluppo alla prototipazione e produzione certificata Iatf 16949, che garantiscono sicurezza e prestazioni.

AVNET SILICA

Un premio all'impegno nell'automotive



Avnet Silica ha ricevuto il premio *Automotive Distributor of the Year - Europe* di **Diodes**. Il distributore è stato premiato per aver raggiunto diversi

obiettivi chiave che sottolineano l'impegno del distributore nel mercato automotive. I traguardi includono il raggiungimento del miglior tasso di crescita anno su anno in termini di transazioni point-of-sale in ambito automotive rispetto ai livelli registrati da analoghe aziende del settore, il conseguimento dei ricavi più elevati in termini di demand creation e la capacità di cogliere e convertire maggiori opportunità di demand creation con i clienti automotive. Avnet Silica fornisce componenti e servizi ingegneristici a valore aggiunto per applicazioni automotive avanzate, che includono Adas, infotainment ed elettrificazione.

CAREGIVER

Collaborazione e innovazione per l'automotive



"Serve una collaborazione attiva per condividere costi di R&S e investimenti produttivi e realizzare una vettura con forti contenuti

innovativi per portare sul mercato una proposta in linea con la grande tradizione europea". Lo ha detto **Renzo Porro**, presidente dell'associazione **CAREGIVER**, in occasione del convegno *"Due colonne per ridare competitività all'industria automobilistica europea"*, organizzato presso il Politecnico di Torino. Il convegno ha affrontato il tema della difficile situazione dell'industria automobilistica europea e si è interrogato sulle ragioni e le possibili azioni da intraprendere. L'associazione, costituita nel 2024, raggruppa 170 soci, tecnici che hanno guidato la messa in produzione delle vetture dei marchi Fiat, Lancia e Alfa Romeo dal 1970 al 2015. CAREGIVER ha ipotizzato una piattaforma per un'auto che offra il miglior rapporto tra abitabilità e dimensioni esterne, un'architettura ibrido-serie con generatore elettrico policomustibile, l'adozione di sistemi di guida "full-by-wire" e di moto-ruote posteriori.

INFINEON

Mcu per sistemi automotive moderni

Sono firmate **Infineon** le Mcu **Traveo T2G Cluster**, microcontrollori progettati per garantire ampia

scalabilità e prestazioni elevate in sistemi automotive moderni. Queste Mcu offrono fino a due core Arm Cortex-M7 da 320 MHz (potenza 1500 Dmips), fino a 6 MB di flash, 4 MB di Vram e un'unità grafica 2,5D. Combinano quindi potenza di calcolo, memoria e grafica all'avanguardia.

MICROCHIP

Soluzioni touch per display automotive



Le case automobilistiche stanno rivoluzionando l'esperienza di guida con innovativi design di cruscotti intelligenti dotati di display di

grandi dimensioni e tecnologie emergenti come i diodi organici a emissione di luce (Oled) e i microLed, che fondono perfettamente funzionalità e identità del marchio. Questi progressi pongono sfide significative per l'integrazione del rilevamento touch capacitivo, soprattutto con lo stack-up più sottile e un numero crescente di elettrodi touch. Per affrontare queste sfide, **Microchip** ha lanciato le famiglie di controller touchscreen **ATMXT3072M1** e **ATMXT2496M1** per fornire ai progettisti di Hmi automotive soluzioni touch affidabili. Come parte della famiglia di controller touchscreen **maXTouch**, i nuovi dispositivi utilizzano il metodo e gli algoritmi di acquisizione touch Smart Mutual proprietari di Microchip per aumentare il rapporto segnale/rumore touch fino a +15 dB rispetto alla generazione precedente.

MURATA

Pulizia a ultrasuoni per migliorare gli Adas

È una tecnologia premiata anche da **Clepa**, l'associazione europea dei fornitori automobilistici, quella che sta sviluppando **Murata** per aumentare l'efficacia, indipendentemente dalle condizioni meteorologiche, delle telecamere e dei sensori utilizzati negli Adas e nelle applicazioni di guida autonoma. Si chiama **UltraSonic Clearing Device** e utilizza vibrazioni ultrasoniche per disperdere l'acqua e rimuovere i detriti dall'obiettivo della telecamera e dal sensore. Le vibrazioni ultrasoniche riscaldano anche la lente esterna, eliminando la condensa causata dalla nebbia e impedendo la formazione di brina o ghiaccio durante le condizioni invernali. A differenza delle soluzioni a spruzzo, che richiedono un rifornimento frequente di detergenti appositi o riscaldatori e ventilatori ad alto consumo energetico, la tecnologia di Murata mira a offrire una soluzione più efficiente e integrata. È progettata per eliminare la necessità di componenti ausiliari come serbatoi e cablaggi complessi, semplificando l'architettura del veicolo e diminuendo il peso totale, e quindi contribuendo potenzialmente a una maggiore autonomia di guida per i veicoli elettrici.

NXP

Sensori di pressione per la sicurezza

NXP Semiconductors ha progettato i sensori di pressione **FXPS71407x** per la sicurezza automotive sfruttando la sua tecnologia di rilevamento Mems proprietaria, in combinazione con un circuito integrato digitale per il condizionamento del segnale. Questi sensori offrono trasduttori di pressione ridondanti, due opzioni per gli intervalli di pressione e interfacce DSI3 e PSI5 configurabili dall'utente con un processore di segnale digitale. Sono qualificati AEC-Q100, conformi ai requisiti AK LV 29 e sviluppati secondo la ISO 26262:2011.

OMNIVISION

Sensore di immagine per telecamere



Nella famiglia di prodotti **TheiaCel** di **Omnivision** è arrivato **OX12A10**, il nuovo sensore di immagine con risoluzione di 12 MP per telecamere automotive

Led-free. Il sensore migliora la sicurezza automobilistica, offrendo una risoluzione e una qualità dell'immagine superiori, indipendentemente dalle condizioni di illuminazione. La produzione di massa del sensore è iniziata nel terzo trimestre del 2025.

ONSEMI

Componenti SiC per migliorare l'autonomia degli EV

Dalla scorsa estate **onsemi** sta lavorando con **Schaeffler** a un nuovo design-win basato sulla linea di Mosfet in carburo di silicio **EliteSiC** di nuova generazione di onsemi. Il progetto è destinato a una piattaforma di veicoli elettrici ibridi plug-in di una casa automobilistica leader a livello mondiale. La tecnologia onsemi è applicata sull'inverter di trazione di Schaeffler. **Simon Keeton**, presidente del Gruppo Power Solutions di onsemi, ha detto: "La nostra tecnologia di semiconduttori in carburo di silicio all'avanguardia del settore offre efficienza, prestazioni termiche e densità di potenza ineguagliate, che costituiscono i fattori chiave per i sistemi di propulsione elettrica di prossima generazione non solo per i veicoli elettrici a batteria, ma anche per le piattaforme ibride plug-in".

QUALCOMM

Una piattaforma fondamentale per i veicoli software-defined

Qualcomm e **Mercedes-Benz** hanno ribadito in occasione dell'ultima edizione di IAA Mobility di Monaco il loro impegno nel fornire esperienze di

guida intelligenti e perfettamente connesse. Con al centro la soluzione **Snapdragon Digital Chassis**, piattaforma fondamentale per veicoli software-defined, la collaborazione tra le due aziende punta a integrare funzionalità digitali avanzate nella prossima generazione di veicoli Mercedes-Benz. La Mercedes-Benz CLA completamente elettrica e la nuovissima Mercedes-Benz GLC elettrica, sono entrambe dotate di un sofisticato cockpit digitale e di esperienze di connettività migliorate proprio dalle soluzioni Snapdragon Digital Chassis. La piattaforma di Qualcomm trasforma i nuovi veicoli Mercedes-Benz in un hub multimediale su ruote, supportando più display ad alta risoluzione, interfacce utente fotorealistiche, navigazione in realtà aumentata 3D e gaming. La tecnologia di elaborazione audio di Qualcomm è alla base di un'esperienza audio immersiva, che supporta ogni aspetto, dalle interazioni vocali basate sull'Intelligenza Artificiale ai paesaggi sonori dinamici e all'audio spaziale tramite Dolby Atmos.

RENESAS

SoC per Adas di Livello 1 e 2



Renesas ha ampliato la sua popolare famiglia di system-on-chip **R-Car** per sistemi avanzati di assistenza alla guida entry-level con i nuovi dispositivi della

serie **R-Car V4M** e l'espansione della serie **R-Car V4H** esistente. Queste soluzioni sono ideali per applicazioni come i sistemi di telecamere intelligenti anteriori, i sistemi di visione surround, i sistemi di parcheggio automatico e i sistemi di monitoraggio del conducente. Renesas sta campionando i dispositivi R-Car V4M e R-Car V4H per le principali case, con la produzione di massa prevista per il primo trimestre 2026.

ROBERT BOSCH

Un progetto innovativo per la sicurezza della comunicazione V2X



Robert Bosch ha presentato i risultati del progetto di ricerca **ConnRAD** (Connettività e resilienza per le funzioni di guida automatizzata in Germania), che

fornisce basi importanti per garantire che i sistemi di mobilità connessi funzionino in modo affidabile nel traffico stradale, anche quando ricevono informazioni incomplete o incerte. Il progetto coordinato da Bosch coinvolge, tra gli altri, il **Daimler Center for Automotive Information Technology** e **Infineon**. L'ambito di applicazione è la comunicazione V2X: lo scambio di

SecureEdge Pro

Il SecureEdge Pro di IXON porta la sicurezza della connettività industriale a un nuovo livello. Grazie a questo gateway, i costruttori possono restare connessi con le loro macchine e i loro clienti in modo più semplice e sicuro che mai.



Sicurezza robusta

Un firewall integrato per proteggere le tue macchine dagli attacchi informatici, una porta OT aggiuntiva per isolare la rete di fabbrica da Internet e la conformità ai requisiti IEC-62443.



Edge computing

Rendi le tue macchine più smart e installa applicazioni Docker sul gateway. Crea le tue applicazioni Docker o installa quelle già disponibili sul Marketplace di IXON.



Facile da utilizzare

Registra il dispositivo sulla piattaforma IXON Cloud in meno di 1 minuto. Usa il touchscreen a colori per accedere alle impostazioni più comuni e risolvere rapidamente i problemi.

Scopri il **SecureEdge Pro** di IXON



informazioni con altri veicoli e con le infrastrutture, come i semafori. A seconda della situazione del traffico, delle condizioni meteorologiche o della fonte delle informazioni, queste potrebbero però essere limitate, di scarsa qualità o completamente non disponibili. Per superare tali carenze e sfruttare al meglio i dati disponibili, i sistemi di guida autonoma richiedono un grado quantificabile di affidabilità delle informazioni e dei canali dati scambiati. E qui entra in gioco ConnRAD: il team di progetto ha sviluppato meccanismi che consentono ai partner di comunicazione nel traffico stradale di verificare e valutare la propria affidabilità e quella reciproca. Sulla base di questa valutazione, il sistema del veicolo ricevente decide se uno specifico partner e le informazioni trasmesse sono sufficientemente qualificate e affidabili per supportare le funzioni di guida critiche per la sicurezza. Solo allora le informazioni V2X ricevute vengono utilizzate per tali scopi. Ciò consente un filtraggio intelligente dei dati e aumenta la sicurezza delle funzioni di guida autonoma. Al centro dell'architettura ci sono le estensioni dei protocolli di messaggistica e delle interfacce esistenti. Queste estensioni consentono di valutare e verificare le informazioni comunicate durante il funzionamento. In caso di calo della qualità dei dati, il sistema di guida può avviare in modo sicuro e automatico le opportune contromisure, passando a fonti di informazione alternative o adattando il comportamento di guida. Un contributo in questo senso è stato fornito da Infineon, che ha ideato concetti per un'autenticazione basata su hardware dei partner di comunicazione. In questo caso, le firme intrinseche dei componenti cellulari sono utilizzate come "impronta digitale" immutabile, consentendo di identificare in modo univoco i dati trasmessi come autentici e provenienti da questo specifico hardware.

STMICROELECTRONICS

Rilevamento degli interni auto



rilevamento degli interni per una casa automobilistica europea di lusso. Il sistema integra una telecamera ad ampio campo visivo, in grado di vedere sia di giorno che di notte, con un monitoraggio avanzato del conducente e degli occupanti. Il sistema combina la tecnologia di elaborazione dell'attenzione di Tobii con il **VD1940** di STMicroelectronics, un sensore di immagini avanzato, progettato principalmente per applicazioni automobilistiche. Il sensore presenta un singolo pixel ibrido da 5,1 MP, sensibile sia alla luce Rgb che a quella infrarossa. Il suo campo visivo grandangolare copre l'intero abitacolo, offrendo una elevata qualità d'immagine. Gli algoritmi di Tobii elaborano doppi flussi video per supportare sia il Driver Monitoring System che

STMicroelectronics ha collaborato con **Tobii**, leader mondiale nell'eye tracking e pioniere dell'attention computing, per la produzione in serie di un sistema avanzato di

l'Occupancy Monitoring System. Il sensore di immagine **VD1940** fa parte di **SafeSense** by ST, una piattaforma tecnologica di rilevamento avanzata progettata da STMicroelectronics che integra funzionalità di sicurezza funzionale e sicurezza informatica ed è dedicata alle applicazioni di sicurezza automobilistica.

TEXAS INSTRUMENTS

Sensori per sistemi radar a basso consumo

Un sensore mmWave integrato a chip singolo, che si basa sulla tecnologia radar Fmcw, è la soluzione proposta da **Texas Instruments** per sistemi radar automotive a basso consumo, automonitorati e ultra-accurati. Realizzato con il processo Cmos RF a 45 nm di TI, il sensore è un dispositivo compatto e altamente integrato che opera nella banda 76-81 GHz. È dotato di quattro domini di potenza (sottosistema RF/analogico, sottosistema controller front-end, sottosistema applicativo e acceleratore hardware) con controlli separati. Supporta applicazioni come l'apertura con piede, l'assistenza al parcheggio, il rilevamento degli angoli ciechi e degli ostacoli sulle portiere.

VISHAY

Induttori per applicazioni automotive

Gli induttori a foro passante **IHDM-1107BB-xA** di **Vishay** possono funzionare ad alte temperature e fino a +180°C senza invecchiamento. Garantiscono un elevato valore nominale di isolamento di 350 Vdc. Qualificati Aec-Q200, sono dotati di nuclei in lega polverizzata di ferro, che assicurano stabilità di induttanza e saturazione a qualsiasi temperatura di esercizio. Sono ideali per Dcu, inverter, Obc e convertitori bidirezionali da 48 V/12 V per applicazioni automotive.

YAGEO

Passivi intelligenti per veicoli elettrici



Distribuiti da **Mouser**, i componenti passivi di **Yageo** supportano alte temperature, frequenze di commutazione rapide e tensioni elevate,

garantendo l'efficienza energetica richiesta nei veicoli elettrici. Un esempio di queste soluzioni sono i condensatori Aec-Q200 della serie **SMP25x** per la soppressione delle Emi, che presentano una struttura multistrato in carta metallizzata, incapsulata e impregnata in un materiale autoestinguente conforme alla norma UL 94V-0. I condensatori offrono una tensione nominale di 310 Vac e una tensione nominale Dc consigliata di 630 V, garantendo un'elevata stabilità delle prestazioni contro la corrosione e il degrado elettrochimico.

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**



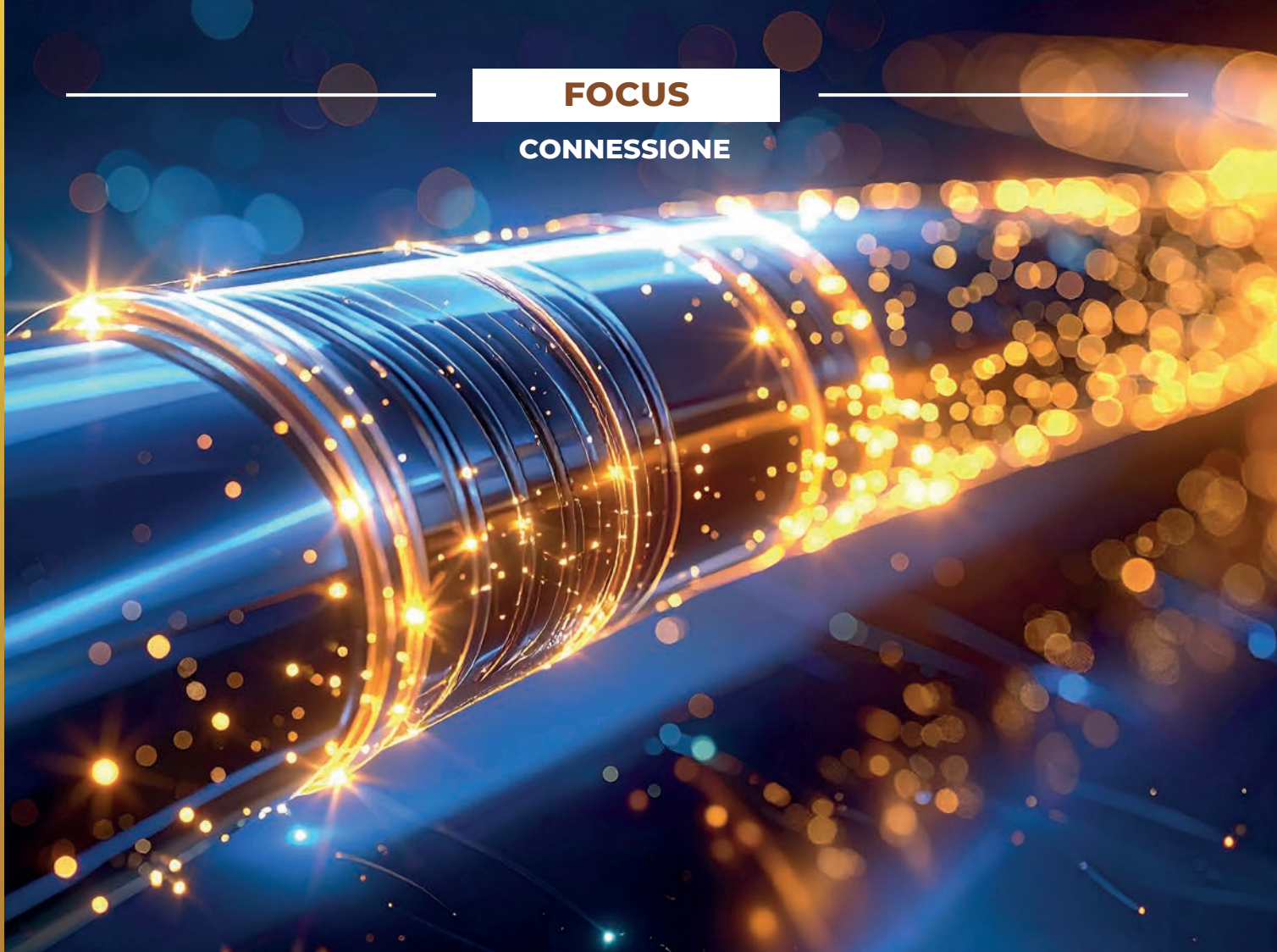
eurocircuits.com
an engineer's
best friend

Più dati, più connettori

di Giorgia Andrei

Permettendo l'interconnessione tra vari componenti e sistemi, i connettori garantiscono il corretto funzionamento dei dispositivi elettronici e sono essenziali per la trasmissione di segnali e di potenza. Come emerge dai dati elaborati da **Ron Bishop**, analista di riferimento per il settore, il 2025 è stato un anno molto positivo, con una crescita del 12,5%, un dato che ha superato di circa quattro punti e mezzo le previsioni. E per il futuro le previsioni sono comunque buone, come testimonia anche **Mordor Intelligence**, che per i connettori IT di diversa tipologia (Pcb, Idc e altri) prevede una crescita alimentata da diversi fattori: le sempre più richieste interconnessioni ad alta velocità (>25 Gbps) nei data center, l'implementazione delle reti 5G/6G, le architetture EE zonali per l'automotive, l'Edge AI e l'IoT industriale. Dello stesso avviso è anche **Molex**.

Saldamente tra i primi cinque produttori mondiali di connettori (gli altri, in ordine alfabetico, sono **3M**, **Amphenol**, **Samtec** e **TE Connectivity**), la società americana ha recentemente rilasciato uno studio sulle previsioni nel campo della connettività e della progettazione elettronica, sottolineando la funzione trainante delle applicazioni di AI. In particolare, Molex sostiene che i modelli di AI in ogni settore continueranno a generare enormi quantità di dati e che le connessioni ad alta velocità saranno fondamentali per garantire la velocità e la densità necessarie ad abilitare i carichi di lavoro AI/Machine Learning nei moderni data center hyperscale.



Così i dati viaggiano sicuri nello spazio

Gli Active Optical Cable classificati per lo spazio promettono vantaggi rivoluzionari per il settore Aerospace & Defense, offrendo, oltre a una trasmissione dati ad alta velocità e alta capacità, anche la flessibilità, la modularità e la versatilità necessarie ai progettisti di veicoli spaziali.

di Mike Ress*

Per stare al passo con l'aumento della velocità di trasmissione dei dati, i progettisti di veicoli spaziali stanno implementando collegamenti di comunicazione ad alta velocità.

L'elettronica che supporta velocità di trasmissione più elevate deve rispettare determinati requisiti: deve essere più impermeabile all'esposizione alle radiazioni ionizzanti, che, nel corso del tempo, possono degradare le presta-

zioni dei componenti, rendendoli inutilizzabili, e resistere agli effetti da evento singolo causati dall'interazione con particelle ad alta energia, che possono provocare disturbi come errori intermittenti, interruzioni di tensione o, nella peggiore delle ipotesi, guasti catastrofici del dispositivo. In futuro, la capacità di progettare, sviluppare e distribuire satelliti, veicoli spaziali e veicoli spaziali di prossima generazione dipenderà dalla disponibilità di componenti elet-

tronici resistenti alle radiazioni e non degassanti. Quali collegamenti sono, quindi, ideali per la trasmissione dati nello spazio?

Rame, fibra e Active Optical Cable

I cavi in fibra ottica offrono velocità molto più elevate su distanze maggiori, senza che vi sia una degradazione del segnale. A differenza dei cavi coassiali, i cavi in fibra ottica sono immuni alle interferenze elettromagnetiche, perché si basano sulla trasmissione della luce anziché su segnali elettrici, e la luce non è influenzata dalle interferenze. L'uso della fibra, tuttavia, introduce nuove sfide operative in quanto le interconnessioni in fibra tradizionali devono essere giuntate, lucidate e terminate con precisione per evitare il rischio di esposizione a detriti di oggetti estranei (*Foreign Object Damage*) e danni ai cavi, che portano a guasti intermittenti o completi del collegamento. Inoltre, sono necessarie pulizia e ispezione rigorose delle interconnessioni in fibra ottica per evitare connessioni contaminate, una delle cause più diffuse di problemi di prestazioni legati alla fibra nei data center. Esiste un sottoinsieme di soluzioni di cavi in fibra ottica che combina i vantaggi dei gruppi di cavi in rame e in fibra ottica in un gruppo di interconnessione integrato: sono gli **Active Optical Cable** (Aoc). Questi cavi sono già popolari e collaudati nei data center per il collegamento di server e apparecchiature di rete,

quando i requisiti di distanza superano i limiti dei cavi in rame, e una prossima generazione classificata per lo spazio promette di offrire vantaggi rivoluzionari per l'industria aerospaziale e della difesa. Questa tecnologia abilitante offre non solo una trasmissione ad alta velocità e alta capacità ("big pipe"), ma anche la flessibilità, la modularità e la versatilità necessarie ai progettisti.

Come funzionano gli Active Optical Cable

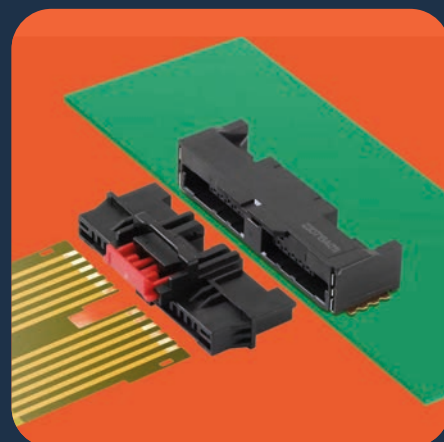
A differenza dei cavi in fibra ottica convenzionali, che consistono in fibre terminate da connettori ottici, gli Aoc sono cavi in fibra ottica con connettori elettrici a ciascuna estremità. Accettano gli stessi ingressi elettrici dei cavi in rame tradizionali, ma utilizzano la fibra ottica tra i connettori per aumentare la velocità e la distanza del cavo senza sacrificare la compatibilità con le interfacce elettriche standard. Un segnale elettrico sul lato di trasmissione di un Aoc attraversa l'interfaccia in rame e attiva un Ldd (*Laser Diode Driver*) che accende il Vcsel (*Vertical cavity surface emitting laser*). Il laser invia quindi un segnale ottico lungo la fibra fino all'estremità ricevente del cavo, dove viene ricevuto da un fotodiodo Pin, un tipo di fotorilevatore o dispositivo a semiconduttore utilizzato per convertire i segnali luminosi in segnali elettrici. Il fotodiodo Pin invia il segnale al convertitore corrente-tensione, chiamato amplificatore di transimpedenza,

Caratteristiche degli Aoc classificati per uso spaziale

- **Alta velocità** | fino a 12,5 Gbps
- **Distanze maggiori** | velocità elevate affidabili fino a 35 m
- **Risparmio di peso** | peso inferiore rispetto al rame
- **Minore manutenzione** | nessuna manutenzione necessaria
- **Affidabilità** | il robusto alloggiamento e l'interfaccia in solo rame ad alta affidabilità eliminano il potenziale di contaminazione Fod
- **Spazi ridotti** | fascio di cavi molto più piccolo e nessuna necessità di ricetrasmittitore su Pcb
- **Migliore protezione Emi** | i cavi in fibra ottica sono immuni a Emi
- **Basso Consumo Energetico**
- **Robustezza** | alloggiamento robusto e interfaccia in rame ad alta affidabilità
- **Flessibilità di progettazione** | progettazione on box con entrambe le opzioni di assemblaggio in rame & Aoc; non è necessario incorporare la progettazione del ricetrasmittitore in fibra nel box; sono disponibili più fattori di forma del connettore e opzioni di assemblaggio.

Massima affidabilità, minimo ingombro Connettori FFC/FPC Easy-On Serie FlatLock

Dal nostro partner Molex



Part of your Growth

Nei dispositivi di piccole dimensioni, il risparmio di spazio e la flessibilità di progettazione sono fattori chiave.

I connettori FFC/FPC Easy-On, serie FlatLock con passo da 0,50 mm, offrono un design compatto e a basso profilo, ideale per applicazioni ad alta densità.

Grazie a caratteristiche innovative come la connessione a doppio contatto, la funzione di pre-bloccaggio e un elevato numero di cicli di inserzione, garantiscono prestazioni efficienti e affidabili nel tempo, assicurando un funzionamento costante per l'intero ciclo di vita del prodotto.

Darton✦

molex



La capacità di progettare, sviluppare e distribuire satelliti, veicoli spaziali e veicoli spaziali di prossima generazione dipenderà dalla disponibilità di componenti elettronici resistenti alle radiazioni e non degassanti

che crea e invia un segnale elettrico attraverso l'interconnessione in rame a dispositivi, host o schede a circuito stampato. L'operazione è semplice, perché l'utente scollega semplicemente il cavo in rame e collega l'Aoc per ottenere ulteriori vantaggi in termini di velocità e prestazioni. Inoltre, la terminazione del cavo in fibra ottica viene gestita internamente al sistema, il che allevia i problemi associati alla tranciatura, alla lucidatura e alla terminazione della fibra. Con gli Aoc, le terminazioni delle fibre sono eseguite in un ambiente di camera sterile durante il processo di assemblaggio, riducendo ulteriormente i rischi di contaminazione.

I requisiti da rispettare

Ampliamente utilizzata nei data center per decenni, la tecnologia Aoc ha continuato a maturare e diversificarsi attraverso l'uso di componenti commerciali off the shelf sempre più robusti, che semplificano l'assemblaggio e l'implementazione, aumentando al contempo l'affidabilità. Questi cavi hanno in genere design più semplici con meno parti rispetto ai ricetrasmittitori tradizionali, il che riduce i potenziali punti di guasto e le unità di stoccaggio. Tuttavia, per raggiungere l'apice delle prestazioni affidabili per le operazioni spaziali, i progetti dei prodotti devono essere analizzati a fondo per garantire che i prodotti funzionino in modo impeccabile nelle condizioni più severe. Occorre condurre una serie ripetuta di test durante tutto il processo di progettazione e sviluppo per qualificare le prestazioni del prodotto per l'applicazione e il

ciclo di vita previsti. L'analisi del caso peggiore del lungo elenco di caratteristiche funzionali può includere stress elettrico, interfaccia di telemetria e comando, disaccoppiamento, declassamento, temporizzazione, compatibilità logica, margine di collegamento, sequenziamento dell'alimentazione, consumo energetico e integrità del segnale. Dopo un processo di progettazione completo e dettagliato, è necessario applicare un'attenzione meticolosa ai dettagli al processo di assemblaggio dei cavi, comprese le analisi di sollecitazione e dinamica per valutare le prestazioni nell'intero spettro di ambienti dinamici e termici. Altri test, come l'analisi di sfiato, dovrebbero essere condotti per determinare quanto bene l'assemblaggio tollera i cicli di depressurizzazione e pressurizzazione, insieme a simulazioni e analisi elettriche e RF. Sono indispensabili valutazioni esaustive della progettazione del prodotto per esporre i componenti del prodotto a test di ciclo di vita con radiazione, EMI, termici, Vcsel e Pin in più temperature e condizioni di polarizzazione. A seconda della severità dei requisiti di prestazione, potrebbero essere necessari più cicli di test che generano report con centinaia di pagine di risultati prima di approvare un prodotto classificato per lo spazio. Dal punto di vista della produzione, sono necessari ambienti sterili supervisionati da tecnici appositamente formati per garantire che le ottiche siano adeguatamente sigillate, salvaguardandole da qualsiasi potenziale esposizione a Fod.

* **Mike Ress** è Director of Development Engineering presso Airborn - Molex

AMPHENOL

Connettori filettati per ambienti avversi



Pensati per applicazioni sia in ambienti di tipo generale sia in ambienti avversi, i connettori filettati **Amphenol Tri-Start MIL-DTL-38999 Series III** sono ideali per aree ad accoppiamento cieco ad alte temperature. Performanti e adatti per applicazioni con alti livelli di vibrazioni, sono a norma MIL-DTL-38999 e hanno contatti che soddisfano i requisiti AS39029. Queste soluzioni Amphenol sono perfette per applicazioni su schede di circuiti stampati, in quanto i contatti sono preassemblati nel connettore, facilitando significativamente il collegamento tra cavo e scheda. Sono disponibili in varie versioni: metalliche Tv (alluminio, acciaio inox o bronzo marino) o in composito Ctv (queste ultime offrono un connettore leggero e anticorrosione che presenta le stesse prestazioni elevate delle controparti metalliche). È disponibile anche una scelta di gusci - a dado autofissante, a doppia flangia e a flangia ridotta. **Powell Electronics**, che distribuisce questi connettori, offre il degassaggio sottovuoto dei connettori per applicazioni spaziali (la rimozione di materiali dannosi secondo le rigorose specifiche Nasa o militari).

HARTING

Connettori modulari che facilitano l'installazione



Si chiamano **Han-Modular Domino** i connettori **Harting** modulari che rendono possibile una combinazione ibrida di mezzi di trasmissione in un solo modulo. Un modulo Domino è composto da due "cubi". La superficie di accoppiamento consiste di due aree quasi quadrate, che possono anche accettare contatti più grandi. I cubi supportano la configurazione di connettori personalizzati realizzati con precisione per soddisfare i requisiti di un progetto. È possibile

combinare in un modulo contatti per l'alimentazione elettrica, segnali o dati oppure tubi per aria compressa, nonché contatti maschio e femmina. Questi connettori, distribuiti da **Powell Electronics**, sono compatibili con tutti i componenti della serie Harting Han-Modular, per tanto è possibile integrarli facilmente in sistemi preesistenti e risparmiare tempo nell'assemblaggio, anche in aree difficili da raggiungere e in spazi angusti.

ITT CANNON

A baionetta, resistenti a urti e vibrazioni



Sono distribuiti da **Powell Electronics** i connettori a baionetta CA di **ITT Cannon**. Questi prodotti offrono protezione eccellente da urti e vibrazioni e sono una delle serie più versatili e affidabili di connettori VG95234 attualmente disponibili sul mercato. Sono adatti per una varietà di applicazioni: fuoristrada e macchine da cantiere, difesa, ferroviarie e industriali. Sono disponibili in 140 diversi layout con uno fino a 65 pin, una vasta gamma di gusci posteriori e accessori e una scelta di placcature a norma Rohs. Hanno caratteristiche di schermatura all'avanguardia e offrono resistenza a temperature estreme e contaminanti oltre a un grado di protezione IP69k.

LEMO

Compatti, robusti e impermeabili senza utilizzo di resina



Lemo propone la serie **Redel SP IP68**, una nuova generazione di connettori ad alte prestazioni progettati per applicazioni nel settore medicale, della misura e collaudo e dei velivoli senza pilota. *"La serie Redel Sp IP68 rappresenta un importante passo avanti nella tecnologia dei connettori"*, ha affermato **Elisa Rossier**, Product Manager di Lemo.

“Combinando la tenuta IP68 senza resina con il nostro sistema Push-Pull brevettato e il design ad alta densità, forniamo ai clienti connettori affidabili, facili da usare e pienamente conformi ai più severi standard del settore medico e industriale. Il vero vantaggio è la tranquillità: connettività sicura, durevole e pratica anche negli ambienti operativi più esigenti”. La nuova serie offre una connettività ad alte prestazioni grazie all'innovativo sistema di tenuta di classe IP68 senza resina. Questo design rivoluzionario garantisce la totale impermeabilità e resistenza alla polvere senza la necessità di resina o incapsulamento, semplificando l'assemblaggio, garantendo la conformità e offrendo un'elevata affidabilità anche negli ambienti più difficili. Realizzati in Ppsu certificato Fda, i connettori Redel SP IP68 sono leggeri ma estremamente resistenti, in grado di sopportare ripetute sterilizzazioni, detergenti aggressivi e condizioni ambientali difficili. Dotati di un sistema di aggancio interno Push-Pull brevettato, di un sistema di inserimento flessibile, sia per la spina che per la presa, e di una tenuta di classe IP68 senza resina, garantiscono connessioni sicure, ergonomiche e completamente impermeabili. Con un massimo di 22 contatti in un ingombro compatto di 15,5 mm di diametro, offrono una soluzione per la connettività ad alta densità in spazi ristretti senza compromettere l'ergonomia o la maneggevolezza.

MOLEX

Connettore schermato contro le interferenze elettromagnetiche

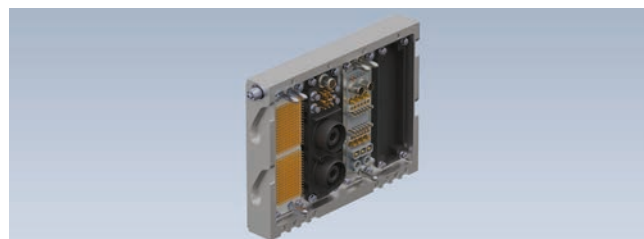


Molex ha annunciato nelle scorse settimane la disponibilità del nuovo connettore **Quad-Row Shield**, soluzione che offre un layout a quattro file di pin di segnale con schermatura metallica contro le interferenze elettromagnetiche, in un formato estremamente compatto. Il connettore è ideale per applicazioni con vincoli di spazio, come smartwatch e altri dispositivi indossabili, smartphone, applicazioni AR/VR, laptop, consolle di gioco, elettrodomestici e molte altre ancora. *“Senza schermatura, i connettori possono risultare vulnerabili al rumore elettromagnetico*

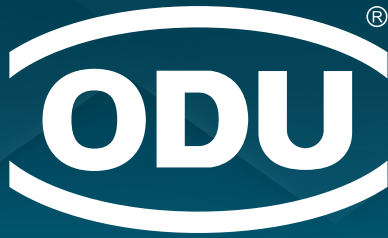
proveniente da componenti vicini o dispositivi più lontani, con conseguente degradazione del segnale, errori nei dati e malfunzionamenti del sistema, soprattutto nelle applicazioni ad alta velocità o particolarmente sensibili”, ha dichiarato **Taekeon Park**, direttore della divisione Micro Connectors di Molex. *“In passato, i progettisti dovevano integrare nei dispositivi schermature esterne aggiuntive o complesse soluzioni di messa a terra per mitigare il problema, aumentando complessità, dimensioni e costi. Il connettore Quad-Row Shield elimina questi ostacoli, garantendo maggiore affidabilità e integrità del segnale, oltre a offrire flessibilità di progettazione e ottimizzazione dello spazio”.* La disponibilità commerciale del prodotto è prevista per il secondo trimestre del 2026.

ODU

Compact Class: test più flessibili in spazi ridotti



ODU amplia la gamma **ODU-Mac Black-Line** con la nuova **Compact Class**, una soluzione modulare pensata per rispondere alle esigenze di test e collaudo più complesse, garantendo massima flessibilità e affidabilità anche in spazi limitati. Il sistema Mass Interconnect, già noto per le sue prestazioni, si evolve con un design compatto e conveniente, ideale per chi non necessita dell'intera capacità delle versioni precedenti. La novità? Una “mezza interfaccia” che occupa solo metà della larghezza di un classico armadio da test da 19 pollici. Con quattro unità di altezza, la Compact Class ospita fino a quattro telai ODU-Mac Blue-Line e quattro blocchi di segnale, per un totale di 1.536 punti di contatto. Una soluzione perfetta per gestire un elevato numero di segnali riducendo al minimo l'ingombro. Oltre alla compattezza, il sistema si distingue per la facilità d'uso: la codifica meccanica evita errori di connessione, mentre il monitoraggio tramite microswitch conferma l'avvenuto aggancio, rendendo i processi di test più sicuri e rapidi. La nuova Compact Class è compatibile con i moduli ODU-Mac Blue-Line e supporta un'ampia gamma di tecnologie di contatto: segnali, potenza, alta corrente e alta tensione, segnali HF (coassiali), aria compressa, fluidi, dati e fibra ottica. Una piattaforma universale, a molteplici scenari: da banchi prova di fine linea, ad ambienti di validazione e sviluppo.



RELIABLE CONNECTOR SYSTEM SOLUTIONS



FOR YOUR
INDUSTRIAL MACHINERY

OMNETICS

Microconnettori cilindrici per sistemi di nuova generazione



I microconnettori cilindrici **Omnetics** sono progettati per l'uso con sistemi elettronici di nuova generazione per fornire prestazioni affidabili in ambienti avversi, mantenendo ingombro e peso limitatissimi. Con passo di 0,050 pollici (1,27 mm) e a norma Qpl, questi componenti, che soddisfano le specifiche Mil-Dtl-32139 e Mil-Dtl-83513, offrono vantaggi significativi e il robusto e affidabile sistema di contatti Omnetics Flex-Pin (pin in lega di rame-berillio resistenti per oltre 2.000 cicli di accoppiamento). Sia i contatti maschio sia quelli femmina sono racchiusi in elementi isolanti in plastica, che li proteggono durante le operazioni di accoppiamento e disaccoppiamento. Sono disponibili alloggiamenti da 5, 7, 12, 16, 27 e 39 posizioni in versioni precablate, con terminali in coppetta a brasare o a codoli diritti in materiale pieno per Pcb. Sia per il guscio sia per l'alloggiamento è disponibile una scelta di configurazioni – in linea, anteriore, posteriore nonché per montaggio su pannello aggettanti. Su richiesta sono disponibili anche cablaggi complessi, terminazioni flessibili, protezione realizzata per sovrastampaggio e gusci personalizzati. Grazie alla resistenza a urti e vibrazioni di notevole livello pur mantenendo l'integrità elettrica, i microconnettori cilindrici Omnetics sono ideali per le applicazioni più difficili – da strumentazione medica a moduli rinforzati portatili nei settori militare e aerospaziale.

TE CONNECTIVITY

Connettore ibrido per reti di fabbrica



TE Connectivity presenta un connettore ibrido Single Pair Ethernet in formato M12 per connettere sistemi e macchine all'interno delle reti di fabbrica.

Conforme allo standard Iec 63171-7, supporta l'integrazione di dispositivi di campo ad alto consumo energetico nella rete e trasmette grandi quantità di dati in tempo reale al sistema di controllo o al cloud. Supporta la trasmissione di dati ad alta velocità e livelli di corrente senza precedenti su un singolo cavo. Tra le applicazioni per le quali il connettore risulta ideale vi sono i sistemi e azionamenti robotici e l'Industrial IoT. La soluzione soddisfa anche la tendenza alla miniaturizzazione: grazie a questi connettori, dispositivi come cobot, pinze, sensori e sistemi di visione possono offrire prestazioni più elevate senza aumentare i requisiti di spazio.

TELEINDUSTRIALE

L'eccellenza nella protezione dei cablaggi



Teleindustriale ha introdotto nella sua gamma i prodotti **Harnessflex**, marchio del **Gruppo Abb**. Harnessflex è un nome di riferimento nella progettazione e produzione di sistemi di guaine flessibili e interfacce di connessione a protezione dei cablaggi elettrici ed elettronici nel settore automotive, che offre soluzioni complete per l'instradamento dei cavi e la loro protezione dai danni per abrasione meccanica, liquidi e corrosione dovuta ai sali.

Oltre al prodotto standard, Harnessflex fornisce una serie di guaine e raccordi progettati per le alte temperature (temperatura d'esercizio fino a 200 °C): sono i sistemi **TempGuard**, prodotti con materiali a bassa emissione di fumi e senza alogeni (LSOH) e caratterizzati per un campo di temperatura di servizio in linea con le esigenze dei motori attuali. TempGuard offre livelli di prestazione più elevati in fatto di flessibilità e di resistenza all'abrasione e agli urti, e maggiore resistenza agli agenti chimici, soprattutto gli oli e i grassi usati in ambienti aggressivi come il vano motore.

La gamma comprende guaine e relativi raccordi a T e a Y, giunti lineari e a gomito, oltre alle interfacce connettori per diversi produttori come TE, Bosch, Deutsch e molti altri.



La logistica innovativa fa crescere l'economia

I dati 2024 dei principali operatori italiani confermano, nonostante le pesanti tensioni globali, una centralità mai vissuta prima per la logistica, tra crescita, sostenibilità e innovazione digitale.

a cura di Maria Cecilia Chiappani

I big della logistica in Italia come Gls, Fercam, FedEx Italia e Poste Italiane, hanno registrato un fatturato di circa 2,44 miliardi di euro nel 2024.

Una cifra praticamente storica, che conferma il peso strategico del settore per l'economia nazionale. Non solo, l'Osservatorio Contract Logistics "Gino Marchet" del **Politecnico di Milano** evidenzia che il mercato italiano della logistica conto terzi vale 117,8 miliardi di euro, prevedendo una crescita dell'1,7% sul 2023. Alla luce delle tensioni geopolitiche in atto, il comparto si trova comunque ad affrontare complessità quali aumento dei costi energetici e della manodopera, pressione sui canoni di locazione e gestione di reti di fornitori frammentate. Tuttavia, sembra vivere una rinnovata fase di consolidamento e innovazione che non può prescindere dalla sostenibilità Esg. Da qui la scelta, da parte dei principali player della logistica, di adottare piattaforme digitali che raccolgano, in un solo flusso operativo, la gestione della conformità, della due diligence, delle performance e delle gare. Riducendo tempi, costi

e rischi legali e finanziari e migliorando trasparenza, affidabilità e gestione della filiera.

La compliance Esg

L'Osservatorio Bilanci Sostenibilità dimostra i benefici concreti dell'adozione di sistemi strutturati di compliance Esg. Il 63% delle aziende intervistate registra un rafforzamento dell'immagine del brand e il 38% ha acquisito nuovi clienti grazie a più credibilità e trasparenza. L'impatto si estende anche all'organizzazione interna: il 66% evidenzia il miglioramento nella gestione dei rischi (soprattutto nella supply chain), confermando come l'approccio Esg integrato rappresenti oggi una leva di competitività. *"Assumersi la responsabilità della propria filiera significa definire criteri rigorosi per ogni fase della supply chain, dalla qualificazione dei fornitori alla conduzione di verifiche periodiche basate su evidenze"*, spiega **Martina Castoldi**, sustainability expert, amministratrice delegata di Tiaki Logistics e co-founder di Eetra. *"L'impiego di strumenti digitali di monitoraggio permette di*

individuare tempestivamente potenziali criticità e di governare in modo proattivo i rischi finanziari, giuridici ed Esg, rafforzando anche il rapporto con i partner".

Innovazioni normative e tecnologiche

In questo scenario si collocano anche importanti innovazioni normative e tecnologiche. Tra queste spicca il **Cigal**. Il cruscotto informativo italiano che qualifica gli appaltatori nella logistica introduce un controllo preventivo sulla regolarità fiscale, contributiva e sociale dei fornitori, consentendo alle aziende di valutare e gestire i rischi lungo tutta la supply chain. L'attenzione alla compliance si intreccia con normative internazionali come Csddd (*Corporate Sustainability Due Diligence Directive*) e Lksg (*Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz*), che fissano nuovi standard di responsabilità e sostenibilità. Le imprese hanno dunque la possibilità di integrare tecnologie digitali, gestione dei dati e criteri Esg per trasformare la conformità normativa in vantaggio strategico.

SERVIZI

GM International: esperienza logistica in settori critici

I dati del 57° Rapporto Annuale del Centro Studi di Cosmetica Italia offrono un quadro sulle dinamiche di un settore in costante crescita nel panorama industriale italiano. In particolare, si evidenziano la crescita della produzione del 9,1% rispetto all'anno precedente, con 16,5 miliardi di euro, di cui quasi la metà destinati al mercato estero, e una crescita dell'export del 12%. Nell'arco di vent'anni il peso delle esportazioni sul fatturato totale è raddoppiato passando dal 24% a circa il 48%. Il prodotto italiano viaggia principalmente verso Usa (19.3%), Francia (13%) e Germania (8.6%), ma cresce la richiesta da parte di altri Paesi quali Emirati Arabi, Australia, Messico, Canada, Corea del Sud, India e Nigeria. In un contesto così dinamico ed economicamente rilevante, **GM International** si propone come partner ideale per le aziende del

settore cosmetico. La comprovata esperienza nel settore chimico-farmaceutico consente a GM International di fornire un servizio di qualità in diversi ambiti:

- gestione delle pratiche doganali di import-export,
- gestione del prodotto presso il magazzino doganale di Lainate (MI), con aree a temperatura, luminosità e umidità controllate,
- organizzazione delle spedizioni da e per i principali hub internazionali via nave, aereo e camion,
- consulenza nella corretta classificazione delle merci secondo le normative vigenti nel commercio internazionale,
- gestione di tutti gli adempimenti relativi alla presentazione delle dichiarazioni connesse agli scambi Intrastat, sia in acquisto sia in cessione,
- qualità garantita da numerose certificazioni, chiara politica



aziendale e personale costantemente formato e patentato quale spedizioniere doganale. Con questa offerta di servizi, anche quest'anno GM International ha partecipato con uno spazio espositivo alla fiera **Making Cosmetics – Invitality**, a Milano il 19 e il 20 novembre scorsi. All'interno di uno spazio luminoso e accogliente, il personale di GM ha accolto i visitatori dialogando e offrendo loro risposte puntuali alle diverse esigenze. Importanti le occasioni di incontro, con clienti storici e nuovi potenziali, con i quali l'azienda condivide valori di qualità, sostenibilità, personalizzazione e innovazione.

MAGAZZINI

Nuovo centro di distribuzione italiano per RS

Hanno preso il via, a Pozzuolo Martesana (MI), i lavori per la costruzione del nuovo centro di distribuzione a elevata innovazione di **RS Italia**. Un investimento strategico volto a potenziare la supply chain italiana dell'azienda, dando vita a una struttura efficiente, sostenibile e altamente automatizzata, finalizzata a servire al meglio i clienti nazionali ed europei.

Massimiliano Rottoli, Managing Director di RS Italia, commenta: *“Abbiamo scelto partner come Prologis, Exotec e Savills, perché vogliamo che il nostro nuovo centro di distribuzione sia un esempio di innovazione sostenibile, capace di coniugare basso impatto ambientale, benessere dei lavoratori ed efficienza operativa, in linea con le iniziative del Piano Esg di RS Italia”*. Il nuovo polo occupa un'area di circa 10.000 m², di cui oltre 500 m² destinati a uffici e spazi sociali, e si stima venga completato entro l'autunno del 2026. Rappresenta un punto di svolta nella capacità logistica di RS in Italia in quanto permette di ampliare da 80mila a oltre 120mila prodotti l'inventario attualmente disponibile. La struttura potrà velocizzare ed efficientare la consegna grazie a soluzioni di automazione integrate con software di gestione innovativi.



AI e standard aperti: la nuova rotta dell'aerospazio

Il rapporto Molex 2025 fotografa un settore in rapida trasformazione: Intelligenza Artificiale, architetture aperte e competenze avanzate ridisegnano il futuro dell'aerospazio e della difesa, tra sfide di affidabilità e opportunità di carriera.

a cura di Greta Gironi

L'industria aerospaziale e della difesa è al centro di una trasformazione epocale. Il nuovo rapporto "2025 State of Design Engineering in Aerospace and Defense" di Molex, leader globale nella connettività, analizza le tendenze che stanno ridefinendo il lavoro degli ingegneri progettisti.

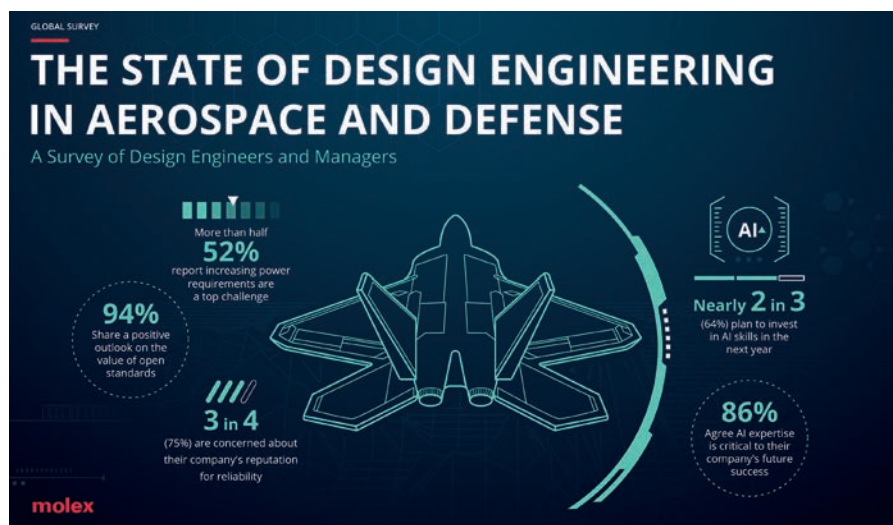
La diffusione dell'Intelligenza Artificiale e l'adozione di standard aperti emergono come i principali driver di cambiamento, destinati a in-

fluenzare processi, competenze e strategie aziendali nel prossimo decennio. Secondo l'indagine, che ha coinvolto oltre 1.000 professionisti in Usa, Regno Unito, Francia e Germania, l'AI è ormai considerata imprescindibile: l'86% degli intervistati ritiene le competenze di progettazione assistita dall'AI fondamentali per il successo futuro. I benefici percepiti sono significativi: maggiore creatività (60%), riduzione dei costi (53%), test più accurati (45%), sicurezza potenziata (44%) e supporto nella scelta di ma-

teriali alternativi (37%). Tuttavia, l'entusiasmo convive con le preoccupazioni: il 43% degli utenti abituali segnala rischi importanti, contro il 17% di chi la utilizza sporadicamente. Nonostante ciò, il 79% degli ingegneri dichiara di usare strumenti AI non ancora approvati dalle aziende, segno di una corsa all'innovazione che precede le policy interne.

La geografia dell'AI

Sul piano geografico, l'Europa guida l'adozione di AI: Germania (89%) e Francia (87%) superano gli Stati Uniti (72%), con la Francia in testa per utilizzo quotidiano (66%). Parallelamente, il 94% degli intervistati riconosce il valore degli standard aperti, ma solo il 39% ha completato l'implementazione. La maggioranza (57%) è nelle fasi iniziali, mentre Oem e appaltatori principali spingono su Host (*Hardware Open Systems Technologies*) e Mosa (*Modular Open Systems Approach*). Face (*Future Airborne Capability Environment*) è più diffuso tra fornitori di



sottosistemi. Le pressioni sul design evolvono: negli ultimi cinque anni, energia (52%) e sicurezza (48%) sono state le sfide maggiori. Nei prossimi dieci, il focus sarà su AI (40%), riduzione dei costi (37%) e ambienti estremi (35%). Affidabilità e qualità restano prioritarie: il 75% degli ingegneri teme per la reputazione aziendale, con il 30% “molto preoccupato”. Per rispondere, le imprese puntano su

formazione mirata e nuove assunzioni: AI è la competenza più richiesta (64%), seguita da trasferimento dati ad alta velocità (44%) e cybersecurity (43%).

Investire in innovazione e talenti

Nonostante la complessità, il settore offre gratificazioni: sicurezza del posto di lavoro (54%), risoluzione di problemi

complessi (50%) e apprendimento continuo (50%) sono tra i principali motivi di soddisfazione. Come sottolinea **Mike Cole**, vicepresidente Molex, “affrontare i rigorosi requisiti delle missioni moderne richiede tecnologie e competenze avanzate”. Investire in innovazione e talenti sarà la chiave per mantenere il vantaggio competitivo in un contesto in cui AI e standard aperti non sono più opzioni, ma necessità.

SEMICONDUTTORI

In Europa vendite in crescita del +7% nel terzo trimestre 2025

Il mercato europeo dei semiconduttori continua a mostrare segnali di ripresa. Secondo i dati diffusi da **Esia** (*European Semiconductor Industry Association*), le vendite nel terzo trimestre del 2025 hanno raggiunto i 14,07 miliardi di dollari, registrando un incremento del 7,2% rispetto al trimestre precedente e del 6% su base annua. A trainare questa crescita sono stati soprattutto i chip di memoria, che hanno segnato un balzo del 17,3% rispetto al secondo trimestre, e i chip analogici, in aumento del 7,1%. Nonostante il ritmo più moderato rispetto ad altre aree del mondo, il trend

positivo conferma la solidità del comparto europeo in un contesto globale particolarmente dinamico. A livello mondiale, infatti, il mercato dei semiconduttori ha toccato i 208,4 miliardi di dollari nel terzo trimestre, con una crescita del 15,8% rispetto al trimestre precedente e addirittura del 25,1% rispetto allo stesso periodo del 2024. Gli Stati Uniti guidano la classifica con un incremento del 22,2%, seguiti da Asia-Pacifico (+19,2%), Cina (+10,2%) ed Europa (+7,2%). Guardando alle applicazioni specifiche, le vendite globali di chip destinati a comunicazioni cablate e wireless e ai computer hanno

registrato aumenti significativi: rispettivamente +23,3%, +16,2% e +14,7% rispetto al trimestre precedente. Va sottolineato che il cambio valutario ha influito sulla fotografia europea: misurando le vendite in euro, il mercato ha raggiunto quota 12,035 miliardi, con una crescita del 4,1% rispetto al trimestre precedente, ma un lieve calo (-0,4%) rispetto al terzo trimestre del 2024. Il settore dei semiconduttori si conferma dunque un pilastro strategico per l'economia digitale, con prospettive di ulteriore espansione spinte dalla domanda di tecnologie avanzate e dall'evoluzione dei mercati globali.

AREA	FATTURATO		CRESCITA SU TRIMESTRE		CRESCITA SU ANNO		CRESCITA YTD	
	Q2 2025	Q3 2025	Q2 25 vs Q1 25	Q3 25 vs Q2 25	Q2 25 vs Q2 24	Q3 25 vs Q3 24	Q2 2025	Q3 2025
In dollari								
Europa	13,13	14,0	+3,4%	+7,2%	+4,7%	+6,0%	+1,3%	+2,9%
America	55,3	67,5	-0,1%	+22,2%	+24,8%	+30,6%	+33,8%	+32,6%
Giappone	10,78	11,3	-4,6%	+5,2%	-4,9%	-10,2%	+0,3%	-3,5%
Cina	50,91	56,0	+10,5%	+10,2%	+11,3%	+15,0%	+9,3%	+11,3%
Asia-Pacifico	49,81	59,3	+20,6%	+19,20%	+36,9%	+47,9%	+25,6%	+33,5%
Mondo	179,92	208,4	+7,9%	+15,8%	+19,7%	+25,1%	+18,9%	+21,2%
In euro								
Europa	11.57	12.04	+4.3%	+4,10%	+0,50%	+0.4%	+0,30%	+0,10%

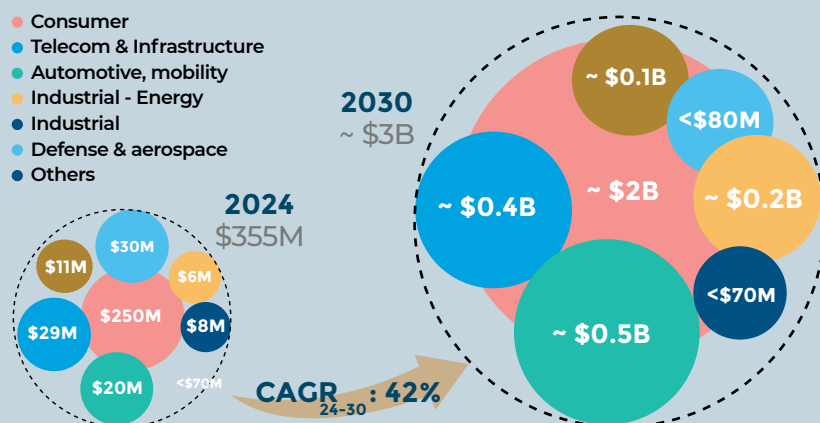
POTENZA

Igbt: tecnologia chiave nonostante l'avanzata del carburo di silicio

Il mercato dei semiconduttori di potenza sta vivendo una fase di profonda trasformazione, ma gli Igbt (*Insulated Gate Bipolar Transistors*) continuano a mantenere un ruolo strategico in numerosi settori industriali. Secondo l'ultima analisi di **Yole Group**, questa tecnologia rimane centrale per applicazioni ad alta potenza e alta tensione, dove il fattore costo è determinante, nonostante la rapida crescita di soluzioni basate su carburo di silicio (SiC) e nitruro di gallio (GaN). Gli Igbt sono oggi indispensabili in ambiti come veicoli ibridi ed elettrici plug-in, inverter fotovoltaici, turbine eoliche, sistemi Ups, trazione ferroviaria e infrastrutture di rete. La loro diffusione è favorita dall'aumento delle tensioni di sistema nelle applicazioni legate alle energie rinnovabili e alla ricarica dei veicoli elettrici, oltre che dalla progressiva sostituzione dei tiristori nei sistemi di potenza molto elevata. A ciò si aggiunge una forte pressione sui prezzi, che premia tecnologie mature e scalabili come gli Igbt. Il mercato sta evolvendo anche sul piano dei formati: la domanda di moduli cresce più rapidamente rispetto ai dispositivi discreti, spinta dalle tendenze di integrazione dei sistemi. Tuttavia, il segmento dei discreti continua a essere sostenuto dalle applicazioni industriali e consumer. Dietro le dinamiche tecnologiche si muovono fattori strategici legati alla supply chain globale. Yole

Group evidenzia come fusioni, nuovi investimenti e tensioni geopolitiche tra Cina, Europa e Stati Uniti stiano influenzando capacità produttiva, scelte tecnologiche e posizionamento competitivo. Il nuovo report *"Igbt 2025"* di Yole analizza l'intero ecosistema, dal wafer ai dispositivi discreti e ai moduli di potenza, individuando i driver che plasmeranno il mercato nei prossimi anni. Lo studio include una mappatura degli impianti produttivi e approfondisce l'evoluzione delle architetture Igbt a livello di wafer, die e package. Parallelamente, il rapporto *"Si Igbt Comparison 2025"* propone un'analisi di reverse engineering e costi su sei nuovi dispositivi di aziende leader come **Bourns**, **Littelfuse**, **Panjit**, **onsemi**, **Diotec**

e **Infineon**, con tensioni comprese tra 650 V e 1400 V. L'indagine confronta queste soluzioni con 44 Igbt commerciali di ultima generazione, ponendo particolare attenzione ai design field-stop trench, ancora dominanti nella fascia 650-1400 V. Nonostante il carburo di silicio stia ridefinendo i segmenti premium dell'elettronica di potenza, Yole conferma che gli Igbt continueranno a essere un pilastro della transizione verso l'elettificazione globale, soprattutto nelle applicazioni dove potenza, tensione e costo restano fattori critici. La combinazione di modellazione di mercato e analisi tecnica dettagliata offre agli operatori del settore gli strumenti per orientarsi in uno scenario tecnologico in rapida evoluzione.



Il mercato dei dispositivi di potenza GaN nel 2024 e nel 2030 per applicazione finale (in milioni di dollari, fonte Yole)

PRODUZIONE

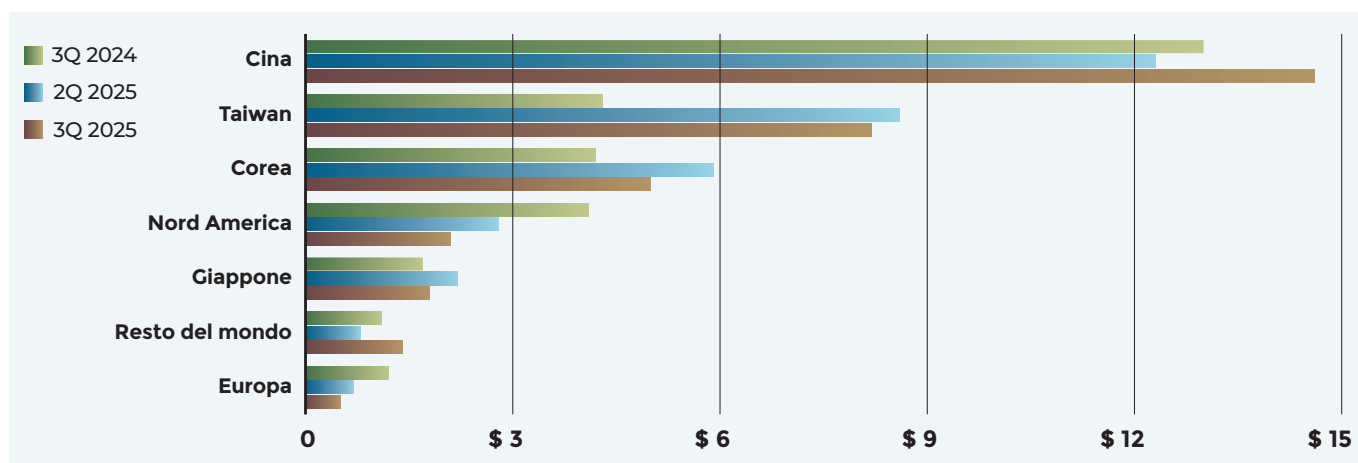
Il fatturato delle apparecchiature cresce del +11% nel terzo trimestre

Il mercato delle apparecchiature per semiconduttori continua a registrare performance positive. Secondo il report *"Worldwide Semiconductor Equipment Market Statistics"* pubblicato da **Semi**, nel terzo trimestre del 2025 il fatturato globale ha raggiunto 33,66 miliardi di dollari, segnando un incremento dell'11% rispetto allo stesso periodo del 2024 e un +2% sul trimestre precedente. La crescita è trainata da investimenti consistenti in tecnologie avanzate, in particolare

nei segmenti leading-edge logic, Dram e soluzioni di packaging progettate per supportare l'ondata di applicazioni legate all'intelligenza artificiale. Un contributo significativo è arrivato anche dall'aumento delle spedizioni di apparecchiature verso la Cina, confermando il ruolo strategico della regione nella supply chain globale. *"Il fatturato globale delle apparecchiature per semiconduttori ha sfiorato i 100 miliardi di dollari nei primi tre trimestri del 2025, un record assoluto"*

che riflette la solidità del settore e la volontà di investire in innovazione tecnologica”, ha dichiarato **Ajit Manocha**, presidente e Ceo di Semi. “La forte domanda di AI continua a spingere gli investimenti in logiche avanzate, memorie e packaging orientati all’efficienza energetica, sottolineando il ruolo cruciale dei semiconduttori nel plasmare un mondo

più connesso e intelligente”. Il report, basato sui dati forniti dai membri Semi e dalla Semiconductor Equipment Association of Japan, offre una panoramica dettagliata delle fatturazioni mensili per regione e tecnologia, confermando il trend positivo di un settore che resta al centro della trasformazione digitale globale.



L'andamento trimestrale delle vendite di apparecchiature per semiconduttori (per area geografica in miliardi di dollari, fonte Semi)

ECONOMIA

Italia: crescita modesta ma resiliente nel prossimo biennio

Secondo l'ultimo “*Global Economic Outlook 2025–27*” di **Allianz Research**, l'economia globale si prepara a una fase di crescita contenuta ma stabile, con un rallentamento diffuso tra le principali economie avanzate. A livello mondiale, il Pil globale è previsto in aumento del +2,7% nel 2025 e del +2,5% nel 2026, accompagnato da un'inflazione ancora superiore alla media pre-pandemia (3,9% nel 2025 e 3,5% nel 2026). Gli economisti di Allianz parlano di una forma di “stagflazione leggera”, caratterizzata da crescita debole e prezzi ancora elevati ma lontana dagli scenari di crisi degli Anni Settanta. In Europa, la crescita rimarrà inferiore alla media globale: il Pil dell'Eurozona è atteso a +1,2% nel 2025, +0,9% nel 2026 e +1,4% nel 2027, mentre l'inflazione dovrebbe stabilizzarsi vicino al 2%, in linea con il target della Bce. Tuttavia, la dinamica economica resta disomogenea: la Germania continua a mostrare segni di stagnazione, la Francia affronta incertezze politiche e la



Spagna si conferma il mercato più dinamico grazie a servizi e del turismo. E l'Italia? L'economia italiana continuerà a crescere a ritmi contenuti ma stabili nei prossimi anni, nonostante il rallentamento del commercio globale e le pressioni sui conti pubblici. Nel dettaglio, Allianz Trade prevede per l'Italia un Pil in aumento dello +0,5% nel 2025, seguito da una ripresa graduale a +0,7% nel 2026 e +0,9% nel 2027. Il secondo trimestre del 2025 ha registrato una lieve contrazione (-0,1% su base trimestrale), dovuta all'inversione del “frontloading” delle esportazioni verso gli Stati Uniti; il calo del commercio netto ha compensato la modesta tenuta della domanda interna.

I consumi restano deboli ma mostrano segnali di ripresa, sostenuti dal miglioramento del potere d'acquisto delle famiglie e dalla graduale riduzione dei tassi di interesse. Gli investimenti, cresciuti dell'1,0% nel secondo trimestre 2025, dovrebbero rafforzarsi ulteriormente con l'accelerazione dell'utilizzo dei fondi del Next Generation EU. Tuttavia, i ritardi nella spesa e le scadenze stringenti per la presentazione delle richieste di pagamento entro il 2026 limitano ancora l'impatto complessivo del programma. Nonostante un miglioramento dei conti pubblici nel 2024, la finanza pubblica italiana rimane sotto pressione. Allianz prevede che il deficit tornerà sotto la soglia del 3% del Pil solo nel 2027, mentre il debito pubblico resterà vicino al 135% del Pil. I costi elevati per gli interessi sul debito - stimati a rimanere attorno al 3,7% del Pil - e i nuovi impegni di spesa (come la difesa) continueranno a rappresentare sfide significative per la sostenibilità fiscale.

Fae Technology: partnership per il mercato iberico

L'accordo con Digiproces, che prevede l'erogazione congiunta di servizi di prototipazione elettronica supportata da una nuova piattaforma dedicata, segna l'ingresso strutturato del Gruppo in Spagna e Portogallo.

a cura di Greta Gironi

FAE Technology ha avviato una partnership strategica con Digiproces, tra le società spagnole leader nei servizi di Electronics Manufacturing Services.

L'accordo prevede l'erogazione congiunta di servizi di prototipazione destinati ai mercati di Spagna e Portogallo, realizzati attraverso la struttura di prototipazione di Fae grazie a una nuova piattaforma digitale dedicata, direttamente progettata e sviluppata dal Gruppo. La

partnership permette a Fae di estendere la propria presenza industriale e commerciale nei mercati spagnolo e portoghese, oltre che di valorizzare le proprie competenze digitali nella prototipazione elettronica. Per entrambe le parti si tratta del primo passo verso un'evoluzione sinergica che potrà estendersi nel tempo, favorendo l'integrazione delle competenze e aprendo opportunità in futuri scenari di innovazione tecnologica. Digiproces, fondata nel 1987 e con sede a Barcellona, è un

fornitore di servizi Ems con ulteriori attività produttive a Bangalore. La controllata spagnola impiega 220 collaboratori e ha registrato ricavi per 42 milioni di euro nel 2024. L'approccio E2MS (Extended Engineering & Manufacturing Services) dell'azienda copre l'intero ciclo di vita del prodotto, servendo settori strategici quali mobilità elettrica, IoT, automazione industriale, tecnologia medicale e aerospace & defense. Digiproces è riconosciuta per le sue competenze avanzate nei processi di produzione elettronica e per l'impegno nella digitalizzazione dei flussi industriali, elementi che la rendono un partner complementare alle capacità di progettazione, sviluppo elettronico e innovazione digitale di Fae. La piattaforma digitale dedicata consente l'integrazione dei processi di sviluppo hardware e software, supportando la realizzazione di prototipi complessi e garantendo elevati standard di efficienza, tracciabilità e qualità. La soluzione fornisce strumenti avanzati per la



configurazione e la selezione dei componenti e permette la generazione di preventivi in tempi rapidi, ottimizzando il flusso di prototipazione e riducendo significativamente i tempi di consegna. Progettata per soddisfare le esigenze di testing dei clienti, la piattaforma integra processi certificati di qualità e garantisce output completamente “EU-manufactured”, rafforzando conformità e affidabilità della supply chain. Queste caratteristiche dimostrano la capacità di Fae Technology di combinare competenze ingegneristiche verticali e asset manifatturieri con soluzioni digitali avanzate, ponendo le basi per un ecosi-

stema collaborativo in grado di rispondere con flessibilità all'evoluzione della domanda di mercato.

Hanno detto:

“Digiproces rappresenta un caso esemplare di come l'ottimizzazione in un'azienda Ems possa essere potenziata attraverso la combinazione tra la passione delle persone e l'innovazione d'avanguardia dello smart manufacturing. Condividiamo una visione comune sul valore delle sinergie e siamo orgogliosi di avviare una collaborazione con la società, facendo della prototipazione il punto di partenza per sviluppare insieme nuove opportunità”.

Gianmarco Lanza, presidente e amministratore delegato di Fae Technology.

“Per Digiproces, questa collaborazione rappresenta un passaggio naturale nella nostra strategia volta a offrire soluzioni complete lungo l'intero ciclo di vita del prodotto. L'integrazione delle nostre competenze ingegneristiche e produttive con la piattaforma digitale di Fae consentirà ai clienti spagnoli e portoghesi di accedere a prototipi in modo rapido e affidabile, mantenendo al contempo il livello di qualità e personalizzazione che ci contraddistingue”.

Jordi Batet, amministratore delegato di Digiproces.

ACQUISIZIONI

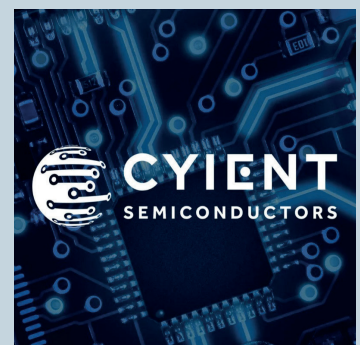
Cyient acquisisce Kinetic

Cyient Semiconductors ha annunciato la firma di un accordo definitivo per l'acquisizione di una partecipazione di maggioranza in **Kinetic Technologies**, società di riferimento a livello globale nelle soluzioni di power management e nei circuiti integrati analogici e mixed-signal ad alte prestazioni. Il valore complessivo dell'operazione potrà arrivare fino a 93 milioni di dollari. L'operazione dà vita a una piattaforma industriale per servire il mercato globale dei semiconduttori di potenza, stimato in oltre 40 miliardi di dollari, e rappresenta un importante acceleratore per il percorso di crescita di Cyient nei settori dei data center, dell'elettrificazione, dell'automotive, del networking, dell'automazione industriale e del segmento emergente dell'edge AI. L'acquisizione si inserisce nella strategia di lungo periodo di Cyient, orientata a costruire un polo di eccellenza nei semiconduttori di potenza custom basati su Asic, con una forte impronta ingegneristica. L'integrazione tra le competenze di progettazione di Cyient e il portafoglio consolidato di Kinetic, che comprende soluzioni di conversione di potenza, alimentazione per display, sistemi di protezione e interfaccia, consentirà a Cyient di rafforzare la propria presenza nei mercati a più alto tasso di crescita. Grazie a tecnologie proprietarie e a un portafoglio di oltre cento brevetti, la competenza e l'esperienza maturata da Kinetic nelle architetture di protezione delle linee di alimentazione e gestione dei circuiti elettronici di potenza permetterà di accelerare lo sviluppo di chip custom, abilitando soluzioni a livello di sistema in grado di garantire prestazioni elevate, scalabilità e ottimizzazione del costo totale di proprietà per clienti globali.

Hanno detto:

“L'integrazione delle competenze di Kinetic nella gestione della potenza e la protezione dell'alimentazione con la nostra piattaforma Asic custom rafforza in modo significativo la nostra strategia industriale, in particolare per rispondere alla crescita della domanda legata all'Intelligenza Artificiale. Questa operazione ci consentirà di ridurre i tempi di sviluppo e di affrontare in modo più efficace le sfide legate a potenza, gestione termica e affidabilità nei sistemi ad alta complessità prodotti in grande serie”.

Suman Narayan, Ceo di Cyient Semiconductors



NOMINE

Vincenzo de Martino è il nuovo Presidente di Anie Confindustria

L'Assemblea di **Anie Confindustria** ha nominato **Vincenzo de Martino** nuovo presidente per il quadriennio 2025-2029. Imprenditore con una consolidata esperienza nel mondo industriale e associativo, la carriera di de Martino inizia nel settore elevatori, presso le Società Paravia, eccellenza italiana nell'ambito ascensoristico, dove ha ricoperto i ruoli di amministratore delegato e vicepresidente. Attualmente è presidente e amministratore delegato di Imq Group e Cso di **IoT Safe**. Dal 2022 ad oggi è stato Vicepresidente della Federazione Anie. La Presidenza opererà con una squadra di cinque Vicepresidenti, selezionati per la loro esperienza e complementarità: **Andrea Bianchi** con delega a Education, Politiche industriali, Made in Italy e Made in Europe, UE e Associazioni Europee; **Giulio Iucci** con delega a Digitalizzazione, Cybersecurity, AI, Innovazione, R&S e Pmi; **Renato Martire** con delega a Relazioni Esterne e Centro Studi; **Michele Viale** con delega a Cultura d'Impresa, Attrazione Investimenti Esteri, Transizione Ambientale e Obiettivi Esg; **Ludovica Zigon** con delega a Internazionalizzazione e Politiche Energetiche. Vincenzo de Martino guiderà Anie per

consolidarne il ruolo nei processi decisionali nazionali ed europei. Tra le prime iniziative previste figurano: l'elaborazione del Manifesto di Anie per la crescita industriale – documento operativo rivolto a istituzioni, Governo e Parlamento; la creazione del gruppo InGen - Innovazione Generazionale dedicato ai giovani imprenditori della Federazione; il rafforzamento del dialogo con le start-up tecnologiche per sviluppare iniziative comuni. Un obiettivo centrale del mandato riguarda la sovranità tecnologica, con il ritorno in Europa - e quando possibile in Italia - della produzione delle tecnologie strategiche per energia, digitalizzazione e infrastrutture. La Federazione ringrazia il presidente uscente Filippo Girardi per la guida e la dedizione dimostrate nel corso del mandato, che hanno contribuito a consolidare il ruolo di Anie nel panorama istituzionale e industriale del Paese.

Hanno detto:

"Anie Confindustria rappresenta la tecnologia che abilita il futuro del Paese. Metterò la mia esperienza al servizio delle imprese associate per rafforzare la presenza istituzionale della Federazione e contribuire alla

crescita dell'industria italiana ed europea. Le tecnologie abilitanti sono un asset strategico e riportare la produzione in Europa significa rafforzare competitività, sicurezza e indipendenza industriale. Credo profondamente nel valore del lavoro di squadra, per questo ho scelto cinque Vicepresidenti con competenze diverse e complementari. Una leadership collegiale ci permette di presidiare meglio i dossier più complessi e di dare voce alle molte anime della Federazione, includendo anche la prospettiva delle nuove generazioni. È una scelta che rafforza la rappresentanza, amplia la visione e rende Anie Confindustria più solida e inclusiva nelle sue sfide future".

Vincenzo de Martino, presidente di Anie Confindustria



DISTRIBUZIONE

Avnet Silica rafforza il portfolio AI con Deepx

Avnet Silica ha annunciato un nuovo accordo di franchising con **Deepx**, produttore di hardware e software con headquarters in Corea del Sud, specializzato in tecnologie a semiconduttore dedicate all'Intelligenza Artificiale. Man mano che gli ingegneri cercano di implementare carichi di lavoro di Intelligenza Artificiale on-chip più sofisticati, si trovano di fronte alla sfida cruciale di fornire capacità di processing ad alte prestazioni entro limiti rigorosi di potenza e dissipazione termica. Per risolvere questo dilemma, hanno bisogno di soluzioni hardware scalabili che colmino il divario tra microcontrollori a basso consumo e Gpu ad alta dissipazione termica. Questa nuova partnership rafforza il portfolio di prodotti per Intelligenza Artificiale di Avnet Silica e risponde alla crescente domanda di soluzioni AI ad alte prestazioni e bassissimo consumo progettate per l'edge. I clienti della regione EMEA possono ora accedere alle soluzioni Deepx per soddisfare i requisiti delle applicazioni embedded intensive di nuova generazione, come infrastrutture per smart city, sistemi Amr, piattaforme di visione artificiale, fabbriche intelligenti e veicoli autonomi.

Hanno detto:

"Ci impegniamo costantemente per aiutare i nostri clienti a colmare il divario tra la domanda di AI ad alte prestazioni e i limitati budget energetici tipici del livello Edge. Deepx offre l'architettura Npu e l'efficienza necessarie per implementare modelli sofisticati in ambienti sensibili ai consumi e al calore, migliorando significativamente le opzioni della nostra attuale gamma di prodotti".

Michaël Uyttersprot, Manager System Solutions, AI/ML di Avnet Silica

SOSTENIBILITÀ

TDK ottiene la "A List" nella sicurezza idrica

TDK Corporation è stata riconosciuta per la sua leadership nella trasparenza aziendale e nelle prestazioni in materia di sicurezza idrica dall'organizzazione ambientale globale senza scopo di lucro **CDP**, assicurandosi un posto nella sua "A List" annuale. Essere riconosciuta come azienda "A List" dal CDP per la sesta volta è un risultato significativo per TDK. Il CDP è un'iniziativa globale senza scopo di lucro che gestisce il sistema di divulgazione globale per investitori, aziende, città, stati e regioni per gestire il loro impatto ambientale. Il CDP possiede il più grande database ambientale al mondo e i punteggi CDP sono ampiamente utilizzati per orientare le decisioni di investimento e di approvvigionamento verso un'economia a zero emissioni di carbonio, sostenibile e resiliente. Nel 2025, oltre 640 istituzioni finanziarie con oltre 127 trilioni di dollari di asset hanno richiesto alle aziende di divulgare i dati relativi all'impatto ambientale, ai rischi e alle opportunità attraverso la piattaforma CDP. È stato richiesto a un numero record di 31.500 aziende di rispondere. TDK riconosce l'importanza delle risorse idriche nelle sue attività produttive. TDK ha fissato come obiettivo operativo la riduzione del prelievo idrico e sta lavorando per identificare e gestire i rischi idrici. TDK apprezza il fatto che questo riconoscimento nel campo della sicurezza idrica rifletta l'alta qualità delle sue attività. TDK continuerà a contribuire alla realizzazione di un futuro sostenibile basato sulla visione a lungo termine dell'azienda, "TDK Transformation: Accelerating transformation for a sustainable future", mirando al contempo a risolvere le questioni sociali attraverso l'attività di TDK basata sulla sua filosofia di gestione.



ACQUISIZIONI

GlobalFoundries acquisisce Advanced Micro Foundry

GlobalFoundries ha acquisito **Advanced Micro Foundry**, una fonderia di fotonica al silicio con sede a Singapore, segnando un passo fondamentale nella strategia di GF per promuovere l'innovazione e la sua leadership nella fotonica al silicio. Questa acquisizione amplierà il portafoglio di tecnologie di fotonica al silicio, la capacità produttiva e la ricerca e sviluppo di GF a Singapore, integrando le sue attuali capacità tecnologiche negli Stati Uniti e aprendo nuove opportunità di mercato con una gamma più ampia di tecnologie per data center e comunicazioni. L'acquisizione di Amf da parte di GF riunisce le risorse produttive, l'ampia proprietà intellettuale e il talento qualificato di Amf per espandere significativamente la tecnologia di fotonica al silicio di GF e affermare l'azienda come la più grande fonderia di fotonica al silicio per fatturato. Grazie agli oltre 15 anni di

esperienza produttiva di AMF, GF soddisferà le esigenze di comunicazioni ottiche a lungo raggio, elaborazione, Lidar e rilevamento sulla piattaforma da 200 mm di Amf a Singapore, con l'intenzione di raggiungere i 300 mm in base alla crescita delle esigenze del mercato, garantendo una fornitura globale affidabile per data center di intelligenza artificiale, comunicazioni e applicazioni di nuova generazione. Mentre le tradizionali connessioni in rame raggiungono i loro limiti fisici, la fotonica al silicio si è affermata come una tecnologia rivoluzionaria che utilizza la luce per trasferire dati tra e all'interno dei data center, offrendo prestazioni ultraveloci ed efficienti dal punto di vista energetico. Mentre GF continua ad espandere la sua capacità produttiva statunitense per la fotonica al silicio a New York, questa acquisizione accelera l'espansione delle nostre attività

a Singapore, migliorando la resilienza della supply chain e consentendo ai clienti di reperire soluzioni sicure e differenziate da diverse aree geografiche.

Hanno detto:

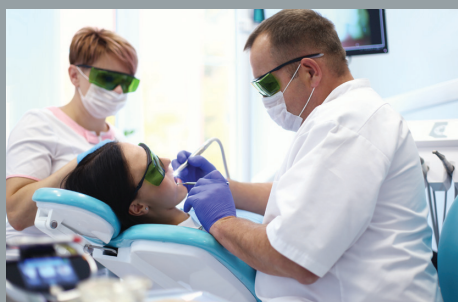
"La tecnologia della fotonica al silicio è essenziale per le infrastrutture di Intelligenza Artificiale. Con la velocità dei dati e la complessità dei carichi di lavoro, la capacità di trasferire informazioni con maggiore velocità, precisione ed efficienza energetica è ora fondamentale per i data center di Intelligenza Artificiale e le reti di telecomunicazioni avanzate. L'acquisizione di Amf consente a GF di offrire una roadmap decennale ampliata e differenziata per transceiver collegabili e ottiche co-confezionate, accelerando al contempo la crescita della fotonica in mercati adiacenti come l'automotive e l'informatica quantistica".

Tim Breen, Ceo di GF

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

Omega Fusibili acquisisce la società Softing Italia

Con questa operazione, Omega Fusibili rafforza la capacità di supportare i clienti industriali che integrano motori e motoriduttori nelle loro macchine, ampliando l'offerta di soluzioni standard e custom basate su tecnologie Ac, Dc e Brushless.

Pubbliredazionale

Omega Fusibili ha acquisito il 100% del capitale sociale di **Softing Italia**, azienda con sede a Cesano Boscone (MI), riconosciuta come punto di riferimento nella **distribuzione di motori elettrici e componenti elettromeccanici**. Questa operazione rappresenta un passo strategico fondamentale nel percorso di crescita di Omega. In un contesto segnato da instabilità geopolitica, pressioni economiche e sfide quotidiane, l'acquisizione testimonia la volontà dell'azienda di investire con coraggio e visione nel futuro, rafforzando la propria posizione sul mercato italiano e internazionale. L'integrazione tra Omega e Softing consentirà di unire competenze, tecnologie e visioni complementari, offrendo ai clienti soluzioni ancora più avanzate, una gamma di prodotti ampliata e un servizio potenziato. Tutto il personale di Softing Italia, altamente qualificato, continuerà a svolgere un ruolo centrale nel nuovo assetto, garantendo continuità, competenza e attenzione al cliente.

Grazie a questa operazione, Omega Fusibili rafforza la propria capacità di supportare i clienti industriali che integrano motori e motoriduttori nelle loro macchine.

Un'evoluzione che consente di rispondere in modo ancora più puntuale alle esigenze di Oem e system integrator attivi in diversi settori industriali. L'approccio è orientato a fornire soluzioni affidabili e coerenti con i diversi contesti applicativi, dalla robotica agli elettrodomestici, fino ad Agv, medicale e riscaldamento. Accanto a questo sviluppo, Omega continua a valorizzare la propria offerta storica di componentistica elettromeccanica, che comprende pulsanti, interruttori, display, sensori, pressostati e alimentatori Ac/Dc. Un portafoglio consolidato, già a supporto dei principali ambiti dell'automazione industriale e dei mercati elettronico, medicale e difesa, che contribuisce a rafforzare il posizionamento del Gruppo come partner tecnologico di riferimento per i propri clienti.



Chi è Omega Fusibili

Fondata nel 1947, Omega Fusibili ha costruito nel tempo un posizionamento di riferimento nei settori dei fusibili e delle soluzioni per la protezione, la sicurezza, la connessione e la commutazione elettrica. Il marchio è oggi espressione di un'azienda riconosciuta per affidabilità, competenza tecnica e continuità nel supporto ai clienti. Il Gruppo opera su tre hub strategici internazionali, con sedi in Italia, Francia e Spagna, e si presenta sul mercato come distributore leader di componenti elettronici, elettrici ed elettromeccanici, in grado di servire una clientela su scala europea. *“La filosofia che guida il Gruppo Omega è quella di garantire ai clienti l'accesso ai migliori prodotti, nel rispetto delle normative e dei requisiti tecnici richiesti, assicurando al contempo rapidità e affidabilità del servizio”*, commenta **Roberto Ciboldi**, Ceo di Omega. **“Siamo entusiasti di accogliere Softing Italia nella nostra famiglia”** conclude Ciboldi. Omega Fusibili è presente alla **Fiera Progetto Fuoco** che si tiene a Verona **dal 25 al 28 febbraio 2026**, occasione ideale per presentare le novità e le innovazioni derivanti dall'integrazione con Softing Italia.

Coaching aziendale con l'AI

Si chiama My Buddy Coach ed è la nuova frontiera del coaching professionale basato sull'Intelligenza Artificiale. L'ha messa a punto Asterys, una società di consulenza esperta in sviluppo organizzativo.

a cura di Giorgia Andrei

Non ci sono dubbi che i dipendenti motivati siano una componente essenziale al successo di un'azienda in qualsiasi settore.

Eppure, trovare la chiave giusta per stimolare i collaboratori

a dare il meglio di sé non è banale. Un buon alleato su cui fare affidamento per raggiungere l'obiettivo è il coaching. Di questo si occupa **Asterys**, azienda globale di sviluppo organizzativo nata nel 2001 e presente in 25 Paesi, che ha recentemen-

te lanciato **My Buddy Coach**, una piattaforma intelligente in grado di offrire esperienze di coaching personalizzate, scalabili e accessibili a tutti i livelli aziendali. My Buddy Coach usa l'AI: grazie a un motore conversazionale avanzato, accompagna le persone in percorsi di sviluppo costante, adattandosi dinamicamente alle esigenze e agli obiettivi individuali. L'AI di My Buddy Coach è progettata per stimolare la riflessione, il self-empowerment e la crescita di competenze trasversali attraverso domande mirate, feedback istantanei e report di progresso personalizzati. Il coach digitale, disponibile 24/7 su tutti i device, permette una fruizione continua e su misura, favorendo il micro-learning. *“Con questa soluzione desideriamo promuovere una cultura aziendale orientata allo sviluppo continuo e alla valorizzazione dei talenti, in linea con le esigenze di un mercato del lavoro sempre più complesso e digitale”*, ha dichiarato **Giovanna D'Alessio**, partner Asterys. *“My Buddy Coach si propone come soluzione tecnologica di riferimento per tutte le organizzazioni che vogliono investire in modo efficace, misurabile e inclusivo sullo sviluppo del proprio capitale umano”*.



Gli strumenti offerti dalla piattaforma

La progettazione della piattaforma ha messo la privacy, la sicurezza e l'integrità del processo di coaching al primo posto. My Buddy Coach è conforme al Gdpr e in linea con i principi stabiliti dall'AI Act europeo. Inoltre, adotta gli standard dell'International Coaching Federation per l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nel coaching, che coprono aspetti etici, relazio-

nali e tecnici. La piattaforma utilizza protocolli avanzati di crittografia e garantisce la piena riservatezza delle conversazioni, in coerenza con i principi professionali che regolano il coaching umano. Tra gli strumenti che offre vi sono: sessioni di coaching digitale, dashboard visive e autovalutazioni per approfondimenti e crescita, possibilità di allineare il coaching ai valori, alle competenze o al modello di leadership dell'organizzazione che ne usufruisce.

Coaching per tutti

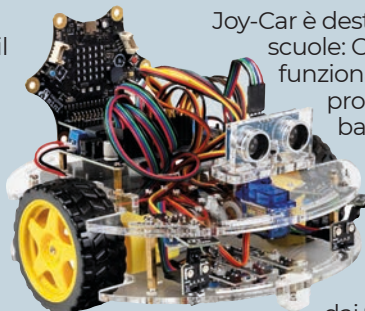
Tradizionalmente, il coaching di alta qualità è stato riservato ai Top Executive, a causa dei costi elevati e della complessità organizzativa. My Buddy Coach abbate queste barriere: la tecnologia permette di ampliare l'accesso al coaching a ogni livello dell'organizzazione, favorendo la crescita del capitale umano e lo sviluppo di auto-consapevolezza e competenze manageriali.

EDUCATION

Un robot educativo disponibile sulla piattaforma Conrad

La **Joy-Car Calliope** di **Joy-iT** è disponibile sulla **Conrad Sourcing Platform**. Questo oggetto, che unisce robotica, elettronica e programmazione, è uno strumento pensato per avvicinare gli studenti, anche i più piccoli, alla tecnologia. **Volker Bode**, direttore vendite di Joy-iT, spiega: *"Da 16 anni Conrad è per noi un partner commerciale stimato e affidabile con una profonda competenza nel campo dell'istruzione tecnica e ottimi contatti nel sistema scolastico tedesco"*. Il robot educativo Joy-Car basato su Calliope è dotato di clacson, indicatori di direzione, fari,

luci di retromarcia e frenata e sensori per il tracciamento della linea, ultrasuoni, infrarossi e velocità delle ruote. A seconda del livello di conoscenza, questi moduli possono essere controllati tramite linguaggi di programmazione di diversa complessità per simulare il comportamento di un veicolo a guida autonoma. Integrato nella piattaforma open Roberta del **Fraunhofer Institut**,



Joy-Car è destinato all'uso nelle scuole: Open Roberta funziona con il linguaggio di programmazione visivo basato su blocchi Nepero ed è progettato specificamente per l'uso nell'insegnamento delle materie STEM. Già a partire dai 9 anni, i bambini possono così immergersi in modo ludico nei temi della robotica, dell'elettronica e della programmazione, senza bisogno di conoscenze preliminari.

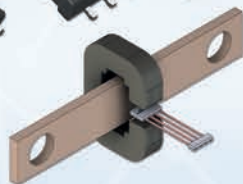
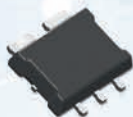
COMPETENZE

Pubblicato il rapporto sulla strategia delle competenze per il 2025

L'**European Chips Skills Academy** (ECSA), un'iniziativa finanziata dall'UE e coordinata da Semi Europe, ha pubblicato a novembre lo **Skills Strategy Report 2025** di Decision Etudes & Conseil. La pubblicazione individua uno squilibrio strutturale tra domanda e offerta di forza lavoro, rivelando una carenza di professionisti qualificati nell'ecosistema europeo dei semiconduttori a causa dell'invecchiamento della forza lavoro e di un afflusso limitato di nuovi talenti. Si prevede che quasi il 30% della forza lavoro attuale andrà in pensione entro il 2030, mentre il numero di laureati che accedono a settori pertinenti continua a crescere meno dell'1% all'anno. Ciò si tradurrà in una carenza annuale di circa 10.800 lavoratori qualificati.

Laith Altimime, presidente di **Semi Europe**, ha commentato: *"Serve la collaborazione tra industria, politica e sistemi educativi per garantire che l'Europa sviluppi la forza lavoro qualificata per sostenere le sue ambizioni tecnologiche"*. **Léo Saint-Martin**, consulente senior presso Decision Etudes & Conseil, ha aggiunto: *"Per affrontare questa sfida servono più che semplici misure a breve termine. Rafforzare la collaborazione tra istruzione e industria e allineare i programmi di studio alle mutevoli esigenze tecnologiche sarà fondamentale per garantire un flusso costante di professionisti qualificati in grado di sostenere l'innovazione e la crescita nell'ecosistema europeo dei semiconduttori"*. Il Rapporto può essere scaricato dal sito web dell'Ecsa.

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



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



CONSYSTEM

Your LOCAL PARTNER SPECIALIST



[consystem-srl](https://www.consystem-srl.it)



www.consystem.it



support@consystem.it



+39 02 42 41471

Un ciclo di seminari sulla conversione di potenza

È partita l'iniziativa che Avnet Silica dedica alla conversione di potenza: una serie di seminari pensati per ingegneri e decision maker, che si terranno in diverse città europee fino al prossimo aprile.

di Giorgia Andrei



È iniziato a novembre e prosegue fino ad aprile 2026 il roadshow di Avnet Silica dedicato al settore della conversione di potenza.

In calendario ci sono una serie di eventi in presenza ospitati da diverse città europee e rivolti a ingegneri e decision-maker. A fare da filo conduttore è il concetto "Powering the Shift", attraverso cui Avnet Silica supporta i clienti nel passaggio verso soluzioni di power design più innovative, affidabili ed efficienti. Grazie a presentazioni basate su informazioni tecniche, valutazioni reali, reference design e ricerche di settore, Avnet Silica offre contenuti tecnici insieme ai principali fornitori di soluzioni per il power, tra cui **Microchip**,

Nexperia, **onsemi**, **Renesas Electronics**, **Rohm Semiconductor** e **STMicroelectronics**. I temi affrontati sono: l'evoluzione delle tecnologie SiC e GaN, l'ottimizzazione termica e il miglioramento complessivo delle prestazioni di sistema.

Uno spazio per il test e le soluzioni di potenza

Rohde & Schwarz, partner dell'ecosistema, tiene invece sessioni dedicate ai test per semiconduttori fast switching, illustrando come misure accurate e configurazioni di collaudo ottimizzate possano ridurre le perdite e incrementare le performance del progetto. I partecipanti hanno inoltre l'opportunità di esplorare il Power Marketplace, dove è possibile

valutare e conoscere da vicino l'offerta relativa al mondo del power e l'ecosistema di Avnet Silica, che comprende soluzioni, oltre che dei partner già citati, anche di Coilcraft, Diodes, Farnell, MaxLinear, Monolithic Power Systems, Murata, Panasonic, Vishay e Yageo.

Potenziare le competenze

*"Ogni cliente si trova in una fase diversa del proprio percorso nel mondo del Power", afferma **Thomas Hauer**, Technology Specialist Power EMEA di Avnet Silica. "Riconosciamo pertanto l'importanza fondamentale di avere confronti altamente tecnici e di approfondite analisi nell'ambito delle applicazioni di elettronica di potenza. I nostri seminari Powering the Shift sono stati attentamente progettati per offrire agli ingegneri un valore concreto, offrendo l'accesso diretto alle competenze e alle tecnologie dei nostri fornitori globali, dei nostri partner di progettazione e del nostro team di power specialist. Siamo entusiasti di ospitare questi eventi in location uniche e stimolanti, capaci di favorire la creatività".*

MICROELETTRONICA

Anie Componenti Elettronici: attiviamoci per collegare ricerca e industria

Il 1° dicembre al Kilometro Rosso di Stezzano (BG) si è tenuto l'incontro *"Dalla Ricerca all'Industria: la microelettronica al servizio di Energia, Ambiente, Salute e Smart Mobility"*, organizzato da **Anie Componenti Elettronici**. In occasione dell'evento, sono stati presentati i risultati dei progetti sviluppati da **Fondazione Samothrace**, nell'ambito dell'Ecosistema *"Sicilian MicronanoTech Research and Innovation Center - Samothrace"*, finanziato dal Pnrr, e si è parlato del ruolo chiave delle imprese associate nel facilitare il passaggio dalla ricerca all'applicazione

industriale. L'iniziativa ha inteso valorizzare il ruolo della microelettronica come motore dell'innovazione, evidenziando il potenziale di una filiera italiana capace di favorire l'industrializzazione dei risultati scientifici, in settori strategici per la crescita del Paese. **Cosimo Musca**, presidente di Anie Componenti Elettronici, ha commentato: *"Come Anie Componenti Elettronici crediamo fermamente nel valore della collaborazione tra industria, ricerca e istituzioni per trasformare la conoscenza in soluzioni concrete, utili al Paese e competitive sui mercati*



internazionali e nel ruolo strategico delle nostre attività di trasferimento tecnologico, fondamentali per accelerare l'adozione industriale delle innovazioni sviluppate. L'evento di oggi è la dimostrazione di quanto sia importante sostenere una filiera nazionale forte, innovativa e capace di generare impatto industriale duraturo".

PRODUZIONE

Oltre 47mila visitatori per productronica 2025

Dal 18 al 21 novembre, oltre 1.600 espositori provenienti da 52 paesi si sono incontrati a **productronica** per presentare innovazioni nello sviluppo e nella produzione di componenti elettronici. Rispetto all'edizione precedente, l'evento di quest'anno ha registrato un aumento di circa il 20% del numero di espositori e di oltre il 10% del numero di visitatori. Il forte aumento della domanda mondiale di componenti elettronici ha posto il tema della microelettronica affidabile ancora più al centro dell'attenzione del settore. Il Ceo di **Messe München, Reinhard Pfeiffer**, ha commentato: *"Productronica 2025 ha dimostrato in modo impressionante quanto l'evento sia importante per la produzione elettronica globale. L'internazionalità record e la solida partnership con Semicon Europa*

creano un ambiente dinamico per l'innovazione. L'eccellente feedback dei nostri espositori e visitatori ne conferma lo status di punto d'incontro più importante del settore". Oltre alla Germania, i principali Paesi di provenienza dei visitatori sono stati Italia, Austria, Francia, Regno Unito, Svizzera, Cina, Polonia, Spagna, Paesi Bassi e Repubblica Ceca. **Rainer Kurtz**, presidente del Comitato Consultivo di productronica, è rimasto profondamente colpito dall'edizione dell'anniversario: *"Un incontro di famiglia per i produttori di elettronica globali: questo è ciò che productronica è stata negli ultimi 50 anni. La particolarità della fiera di quest'anno è stata la crescente presenza di visitatori internazionali e l'esplosione di innovazioni. Monaco ha ottenuto ancora una volta un ottimo risultato."*



CONSUMER

L'apertura di Ces 2026 affidata a Lisa Su di Amd

Banco di prova per l'innovazione a livello globale, il **Ces** torna a Las Vegas dal 6 al 9 gennaio. Organizzato dalla **Consumer Technology Association**, l'evento ha ampliato nei mesi scorsi il programma delle keynote e ha annunciato la presenza di **Lisa Su**, presidente e Ceo di **Amd**, come relatrice principale. "I leader, i risolutori di problemi e i pionieri più innovativi al mondo si riuniscono al Ces", ha dichiarato **Gary Shapiro**, Ceo e Vicepresidente

di Cta. "La dottoressa Lisa Su è una visionaria della tecnologia che ha trasformato Amd in una potenza globale nel calcolo ad alte prestazioni e siamo entusiasti di darle nuovamente il benvenuto sul palco del keynote del Ces." "Mentre la tecnologia trasforma rapidamente ogni settore, il Ces rimane il palcoscenico principale per presentare soluzioni innovative", ha affermato Su. "In Amd, la nostra missione è chiara: fornire la potenza di

calcolo e l'innovazione nell'AI di cui il mondo ha bisogno per affrontare i problemi più complessi. Dai supercomputer più grandi ai dispositivi edge più piccoli, stiamo sviluppando le tecnologie che contribuiscono a far progredire il possibile". **Kinsey Fabrizio**, presidente di Cta, ha aggiunto: "Il discorso di apertura di Su definisce l'agenda per il futuro dell'elaborazione ad alte prestazioni e chiarisce come l'AI cambierà il mondo".



START-UP

ComoNExt: parte Next Accelerator

ComoNEXt - Innovation Hub, incubatore certificato **Mimit**, ha annunciato a novembre la partenza di **Next Accelerator**, il programma di accelerazione dedicato alle startup innovative. Pensato per rafforzare le competenze di fundraising e accelerare la crescita imprenditoriale, Next Accelerator accompagnerà i team selezionati fino all'Investor Day del 5 marzo 2026, quando le migliori startup presenteranno la propria proposta di valore davanti a investitori, corporate e partner industriali. Il percorso si sviluppa tra novembre 2025 e febbraio 2026 ed è articolato in quattro moduli chiave: Pitch Training - come costruire e raccontare un pitch efficace; Business Plan & Metrics - modelli finanziari, KPI, Traction; Public Speaking & Storytelling - comunicare a investitori e stakeholder; Term Sheet & Deal Negotiation - strumenti per affrontare un round. Alle sessioni plenarie si aggiungono incontri 1-to-1 con mentor altamente qualificati ed esperti di fundraising del network ComoNEXt. Le realtà partecipanti, che rappresentano i principali trend dell'innovazione, sono: Doky (2BPE), Hub Project Italia, Servicely (Xplo srl), Emsense, Renovo, Ensafe, CherryTime (Nexo), Sumerian (TAB), The Wine Society, Godivino, WaveUp Globe e GCastel. **Ivan Parisi**, direttore generale di ComoNEXt, ha commentato: "Per ComoNEXt questo programma rappresenta un naturale passo verso il nostro obiettivo: rafforzare l'ecosistema dell'innovazione e creare nuove opportunità di crescita per startup e imprese. Il Demo Day sarà un momento cruciale per mettere in luce il talento e le soluzioni che stanno nascendo all'interno del nostro hub".

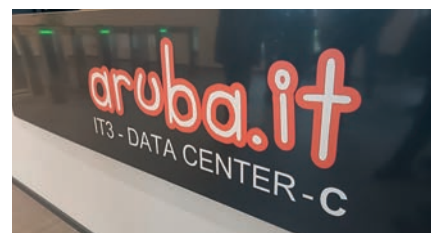


CLOUD

Il futuro è nei Data Center

Smeup, partner strategico per la Digital Transformation nelle imprese, ha organizzato il 7 novembre scorso, presso il Data Center Campus di **Aruba** di Ponte San Pietro (BG), l'evento dal titolo "Il futuro è in Cloud". L'appuntamento, dedicato a clienti e stampa, è stato l'occasione per presentare il piano industriale 2027-2030 dell'azienda bresciana e per proporre una visita guidata del Data Center. A fare da sfondo alle presentazioni dei manager Smeup, nella mattinata moderata dal giornalista **Marco**

Lorusso, è stato il tema della crescente importanza dei dati e della loro sicurezza. Per ogni azienda è fondamentale sapere dove sono custoditi i propri dati, soprattutto in un'epoca geopoliticamente instabile come quella contemporanea, nella quale l'elemento geografico è diventato una discriminante a cui prestare particolare attenzione. Smeup ha 22 sedi in Italia, 710 collaboratori, 2.600 clienti e, nel 2024, ha realizzato ricavi per 98,7 milioni di euro. Punto forte della sua offerta è Smeup Secure Cloud,



soluzione per "il governo della tecnologia", che permette alle aziende di concentrarsi sul proprio business, proprio perché i dati sono in sicurezza, in Data Center certificati sul territorio nazionale. L'infrastruttura cloud di Smeup si basa infatti, oltre che sul Campus Aruba di Ponte San Pietro, sul Data Center Data4 di Milano e sul Data Center Herabit di Imola (BO).

Tecnologia per salvare le praterie marine

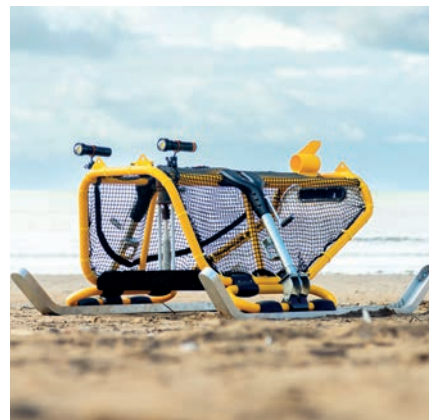
Un prototipo subacqueo accelera il ripristino delle praterie marine grazie ai componenti forniti da Mouser.

a cura di Greta Gironi

Mouser sostiene un progetto innovativo per la conservazione delle praterie di alghe marine nel Regno Unito.

Grazie ai componenti forniti dall'azienda, è stato sviluppato un prototipo subacqueo capace di accelerare la raccolta dei semi di alghe, rendendo il ripristino su larga scala più rapido, sicuro e preciso. Le praterie di alghe marine sono ecosistemi fondamentali: stabilizzano i sedimenti, proteggono le coste dall'erosione, filtrano gli inquinanti e offrono habitat per numerose specie, incluse quelle a rischio estinzione. Inoltre, sono potenti serbatoi di carbonio, con una capacità di stoccaggio fino a 35 volte superiore alle foreste pluviali, pur coprendo solo lo 0,2% dei

fondali marini. Nonostante ciò, nel Regno Unito è scomparso almeno il 44% di queste praterie dal 1936, e si stima che la perdita possa arrivare al 92% se non si interviene rapidamente. Il progetto, realizzato in collaborazione con gli ingegneri **Sam Rogers** ed **Edwin Towler** di **Tandem Ventures** e l'organizzazione **Project Seagrass**, punta a risolvere una delle principali criticità: la raccolta manuale dei semi, lenta e costosa. Il nuovo sistema promette di essere fino a 100 volte più veloce, aprendo la strada a interventi di ripristino su scala globale. **Mouser** ha fornito componenti chiave come la scheda Eval-Adxl362 di **Analog Devices**, il modulo wireless Esp32-S3-Wroom-1/1U di **Espressif**, l'unità Imu a 6 assi di **STMicroelectronics** e con-



nettori **Jst** e **Hirose**. Questi elementi garantiscono precisione nel rilevamento, elaborazione dati e affidabilità in ambienti subacquei complessi. *“È emozionante vedere la tecnologia contribuire alla conservazione in modo così concreto”*, afferma **Mark Patrick**, responsabile contenuti tecnici di Mouser. L'iniziativa si inserisce nel più ampio impegno di Mouser per la sostenibilità, che include progetti come la tutela delle balene e la piantumazione di migliaia di alberi in Europa e negli Stati Uniti. Con questa collaborazione, la tecnologia diventa alleata della natura, offrendo una soluzione concreta per salvare le “foreste pluviali sottomarine” e contrastare la perdita di biodiversità e carbonio, elementi cruciali per la salute del pianeta.



ACCORDI

eInfochips e Nxp collaborano su software e servizi

eInfochips, società di **Arrow** e fornitore di servizi tecnici di prodotto, e **Nxp**, partner per soluzioni innovative nel mercato automobilistico, hanno annunciato una collaborazione pluriennale incentrata sulla distribuzione di software e sui servizi ai clienti. eInfochips fornirà ai clienti Nxp package software e strumenti standard e premium per la famiglia di microcontrollori e microprocessori S32 di Nxp. Inoltre, eInfochips fornirà servizi di supporto e manutenzione software per i clienti, aiutandoli a sviluppare le loro applicazioni con successo ed efficienza in tempi minimi. *“eInfochips è già gold partner di Nxp: siamo felici di rafforzare ulteriormente la nostra collaborazione”*, ha dichiarato **Murdoch Fitzgerald**, vicepresidente di Global Engineering e Design Services di Arrow. *“Combinando la competenza di eInfochips nei servizi tecnici e di progettazione con le soluzioni di Nxp, questa collaborazione consentirà di accelerare lo sviluppo di veicoli definiti dal software”*. *“È con l'obiettivo di fornire il miglior supporto della categoria ai clienti che progettano i processori e i*



microcontrollori S32 di Nxp nelle loro applicazioni automobilistiche che abbiamo stipulato questo accordo con eInfochips”, ha dichiarato **Jan-Philipp Gehrmann**, Vice President Marketing, Analog & Automotive Embedded Systems di Nxp. *“Insieme, stiamo compiendo un passo importante per migliorare la nostra offerta di software per i nostri clienti della distribuzione e aprire la strada ai veicoli definiti dal software”*.

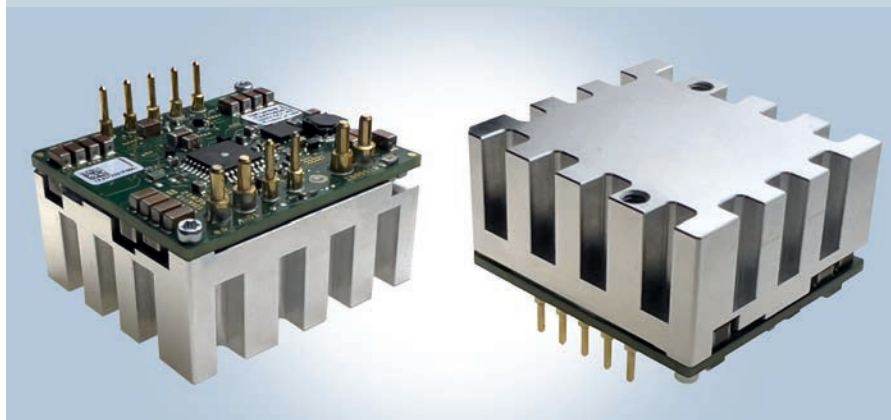
CONVERTITORI

Buck Dc-Dc ad alta potenza e alta corrente

TDK ha ampliato la serie **TDK-Lambda i7A** di convertitori buck Cc-Cc non isolati, introducendo nuovi modelli ad alte prestazioni in grado di erogare fino a 1000 W di potenza in uscita e supportare correnti di uscita di 60 A e 80 A, offrendo agli ingegneri un aumento molto consistente, fino all'82% rispetto ai modelli esistenti. Mantenendo l'ingombro compatto di 1/16 di mattone, i nuovi convertitori sono dotati di pin di alimentazione in ingresso e in

uscita ridondanti per supportare una maggiore erogazione di corrente. Questa configurazione dei pin migliorata consente soluzioni di alimentazione scalabili da 400 W a 1000 W, semplificando la progettazione e l'integrazione del sistema. Nonostante la maggiore potenza, i convertitori pesano solo 85 grammi, grazie a una struttura della piastra di base migliorata, che li rende adatti ad applicazioni sensibili al peso. Con un ampio intervallo di tensione in ingresso

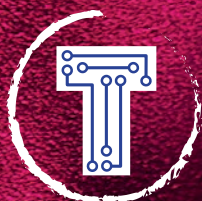
da 18 a 60 V e un'uscita regolabile da 3,3 V a 28 V, la serie i7A ampliata offre un'eccezionale flessibilità per supportare un'ampia gamma di sorgenti di ingresso CC e tensioni di carico del sistema. Questa versatilità contribuisce a ridurre il numero di codici, semplificando la gestione dell'inventario. Un limite di corrente di uscita regolabile riduce i livelli di sovracorrente e cortocircuito, diminuendo lo stress del dispositivo in condizioni di sovraccarico, come la ricarica di grandi carichi capacitivi. Questa caratteristica consente anche il funzionamento in parallelo di più moduli i7A per garantire ridondanza o una maggiore capacità di alimentazione. Con un'efficienza fino al 99%, questi convertitori riducono la perdita di potenza e il consumo energetico, migliorando al contempo le prestazioni termiche, l'affidabilità del sistema e la densità di potenza complessiva, rendendoli particolarmente adatti per applicazioni industriali esigenti.



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.

TECNOLOGIE

onsemi rivoluziona la potenza con GaN verticale

La crescente domanda di energia, spinta da data center per l'Intelligenza Artificiale, veicoli elettrici e applicazioni ad alta potenza, impone soluzioni più efficienti. onsemi risponde con i nuovi semiconduttori verticali al nitruro di gallio, basati sulla tecnologia proprietaria GaN-on-GaN, che stabiliscono un nuovo standard in termini di densità di potenza, efficienza e robustezza. A differenza delle architetture tradizionali, la tecnologia vGaN conduce la corrente verticalmente attraverso il semiconduttore, consentendo tensioni operative più elevate e frequenze di commutazione superiori. Questo si traduce in una riduzione delle perdite energetiche e termiche fino al 50%, oltre a sistemi più compatti e leggeri. I dispositivi vGaN, tre volte più piccoli rispetto

alle soluzioni GaN laterali, permettono di ridurre anche le dimensioni dei componenti passivi, come condensatori e induttori, migliorando l'efficienza complessiva. Sviluppata nel centro R&D di onsemi a Syracuse, New York, la tecnologia vGaN è protetta da oltre 130 brevetti che coprono innovazioni di processo, architettura e produzione. I primi campioni da 700 e 1.200 V sono già disponibili per i clienti con accesso anticipato. *"Il GaN verticale è una rivoluzione per il settore e consolida la leadership di onsemi nell'efficienza energetica"*, afferma **Dinesh Ramanathan**, Senior VP Strategy di onsemi. *"In un mondo in cui elettrificazione e IA ridefiniscono i confini tecnologici, ogni watt risparmiato conta"*. Le applicazioni strategiche sono:

- Data center IA: maggiore densità

- di potenza e riduzione dei costi per rack.
- Veicoli elettrici: inverter più piccoli e leggeri, con autonomia estesa.
- Infrastrutture di ricarica: caricabatterie più veloci e compatti.
- Energie rinnovabili: inverter solari ed eolici più efficienti.
- Accumulo energetico: alimentazione bidirezionale ad alta densità per microreti.
- Automazione industriale e difesa: sistemi più robusti e compatti.

Con questa innovazione, onsemi affronta una sfida cruciale: la crescente richiesta di energia in un'epoca in cui efficienza e sostenibilità sono la chiave per il progresso tecnologico. La tecnologia vGaN segna un passo decisivo verso un futuro in cui densità di potenza e affidabilità diventano il nuovo standard competitivo.

PIATTAFORME

Prototipazione rapida e validazione di dispositivi SU35P

Amd ha annunciato la disponibilità dello **Spartan UltraScale+ Fpga SC35 Evaluation Kit**, una piattaforma di sviluppo progettata per la prototipazione rapida e la validazione dei dispositivi SU35P, che offre capacità di espansione I/O, funzionalità di gestione della scheda e supporto per applicazioni edge a costo e consumo energetico ridotti, integrate con feature di sicurezza avanzate. Perfettamente integrata con gli strumenti Amd Vivado e Vitis, la piattaforma garantisce progettazione, simulazione e implementazione affidabili e consente a sviluppatori con diversi livelli di competenza di sfruttare il processore soft Amd MicroBlaze e i progetti di riferimento dell'interfaccia HyperRam per avviare rapidamente la valutazione dell'Fpga. Progettato per un'ampia accessibilità, il kit è disponibile da qualche settimana.

MICROCONTROLLORI

Nuova generazione per applicazioni industriali complesse

STMicroelectronics ha presentato l'**STM32V8**, una nuova generazione di microcontrollori ad alte prestazioni per applicazioni industriali complesse. L'STM32V8 è progettato con la più avanzata tecnologia di processo a 18 nm di ST, con la migliore memoria a cambiamento di fase integrata della categoria. È prodotto nello stabilimento ST da 300 mm di Crolles, in Francia, e in collaborazione con Samsung Foundry. Gli Mcu sono chip fondamentali, con l'ampio portafoglio di dispositivi STM32 che alimenta miliardi di dispositivi in tutto il mondo, tra cui dispositivi di consumo, elettrodomestici, applicazioni industriali, dispositivi medicali e nodi di comunicazione.



n° 36 - 2026 | www.elettronica-av.it

DIRETTRICE RESPONSABILE **Laura Elisabetta Reggiani**
l.reggiani@elettronica.cloud

DIRETTORE EDITORIALE **Vittorio Basso Ricci**
v.bassaricci@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 | Samuel Lamprecht**
Tim Kearvell | Marco Mezger
Mike Ress | Gerhard Stelzer

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

ALBA PCB www.albapcb.com	62	GM INTERNATIONAL www.gminternational.net	III COP.
ASSODEL www.assodel.it	16	I-TRONIK www.itronik.it	56
AURIDEA www.auridea.com	70	INFINEON www.infineon.com	IV COP.
COMSEL www.comsel.it	4	IXON www.ixon.cloud	94
CONSYSTEM www.consystem.it	120	LEMO www.lemo.com	24
DARTON - MOLEX www.darton.it	100	MOS www.mossl.com	48
DELTA ELETTRONICA www.delta-elettronica.it	88	NUERNBERGMESSE www.focusonpcb.it	1
DIBA www.diba-srl.com	II COP.	ODU www.odu-connectors.com	104
DIGIMAX www.digimax.it	66	ONSEMI www.onsemi.com	30
EBITEN - RTS www.rts-srl.it	116	REBOUND www.reboundeu.com	84
ELECTRONIC CENTER www.electroniccenter.it	22	RTS www.rts-srl.it	52
EUROCIRCUITS www.eurocircuits.com	96	STARDAY - CHERNG www.stardaysrl.it	36
FAE TECHNOLOGY www.fae.technology	12	TELEINDUSTRIALE www.teleindustriale.it	126
FORMAZIENDA www.formazienda.com	60		

IL PROSSIMO NUMERO

Al centro del concetto di **Industria 5.0** c'è un'idea di interazione uomo-macchina che attribuisce all'ingegno e alla creatività umana un ruolo centrale. Come si inserisce l'elettronica in questo contesto?

LE AZIENDE CITATE

ALLIANZ	111	FINANZA.TECH	120	PARKER CHOMERICS	74
AMD	123, 127	FONDAZIONE MOST	81	POLIMI	80
AMPHENOL	102	GLOBALFOUNDRIES	115	POWELL	102
ANALOG DEVICES	86, 124	GM INTERNATIONAL	107	PRODUCTRONICA	122
ANFIA	79	GRUPPO RTS	39, 120	QUALCOMM	93
ANIE	39, 114, 122	GRUPPO SISTEMI	120	REBOUND	50
ARROW	41, 83, 125	HARTING	102	RENESAS	83, 93
ARUBA	123	INFINEON	83, 92	ROBERT BOSCH	93
ASSODEL	18, 39	ITT CANNON	102	ROHM	117, 126
ASTERYS	118	KILOMETRO ROSSO	6	RS ITALIA	107
AVNET SILICA	92, 112, 121	LEMO	102	SEMI	119
BISHOP	20	MARKETSANDMARKETS	82	SMEUP	123
CAREGIVER	92	MICROCHIP	92, 121	ST	83, 95, 127
CES 2026	123	MOLEX	101, 103, 108	TDK	115
COMONEXT	123	MOUSER	41, 81, 95, 124	TDK-LAMBDA	58
CONRAD	119, 126	MURATA	92, 126	TE CONNECTIVITY	105
CYIENT	46, 113	NXP	72, 83, 93, 125	TELEINDUSTRIALE	105
DMASS	26	ODU	103	TEXAS INSTRUMENTS	83, 95
EES	54	OMEGA	117	UNI PALERMO	11
EINFOCHIPS	125	OMNETICS	105	VISHAY	95
ESIA	109	OMNIVISION	93	YAGEO	81, 95
FAE TECHNOLOGY	41, 90, 112	ONSEMI	93, 127	YOLE	31



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





ACCELERATE YOUR TIME-TO-MARKET

Discover efficient motor control with MOTIX™

From discrete to highly-integrated solutions

MOTIX™ portfolio includes gate drivers, bridge ICs, system ICs, and microcontrollers, designed for diverse automotive applications.

Choose from various integration levels, ranging from discrete partitioning to highly integrated solutions, and leverage our MOTIX™ Software suite for streamlined development. From low-voltage motor applications to high-performance servo/stepper motor drives, MOTIX™ portfolio enables you to design efficient, reliable, and scalable systems.



Electric coolant pump



Engine cooling fan



Window lift



Power sliding door



Seat



Power folding seat



Power lift gate



Sunroof



Find out more

www.infineon.com/products/power/motor-control-ics

