



Periodico indipendente di informazioni e opinioni

ELETRONICA

mercati | imprese | innovazione

L'INCONTRO

Sinergie tra università,
ricerca e innovazione

MERCATI

Un progetto dedicato
alla subfornitura

FOCUS

Tutta la potenza
dell'elettronica

SPECIALE

A Vicenza
Focus on PCB

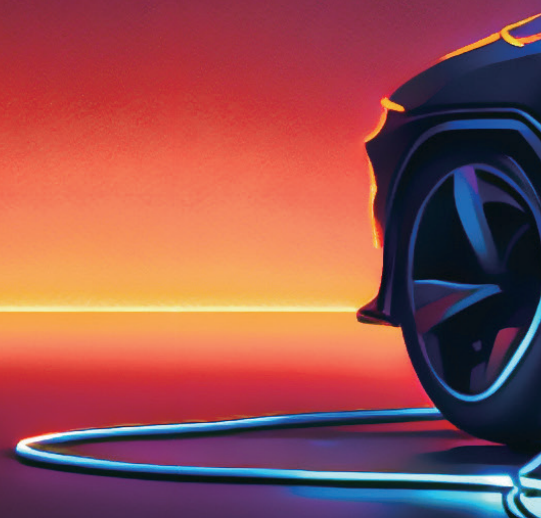


Nel cuore del Made in Italy



Intelligent Technology. Better Future.

Come see us at PCIM
in Hall 9, Booth 332



onsemi.com





FONDO PARITETICO INTERPROFESSIONALE
NAZIONALE PER LA FORMAZIONE CONTINUA

IL LAVORO DI DOMANI È ADESSO

FINANZIA LA FORMAZIONE DESTINATA AI LAVORATORI DELLE IMPRESE ADERENTI

via Olivetti, 13 - Crema
via L. Caro, 67 - Roma

tel. 0373 472168
tel. 06 86356485

info@formazienda.com
www.formazienda.com

 @fondoformazienda

 @form_azienza

 Fondo Formazienda

 FONDO FORMAZIENDA



Realizzazione



Organizzazione



Patrocinio



Media Partner



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



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

Perché partecipare?

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

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

Info: www.ies-milan.it | censimento@ies-milan.it | 0331 1423622

Comitato Tecnico di Indirizzo



SOMMARIO

ELETTRONICA | NUMERO 32

L'EDITORIALE

5 Il Dittatore

di Fritz Walter

L'INCONTRO

7 Sinergie per un grande futuro

di Virna Bottarelli

MERCATI

ASSODEL INFORMA

12 Elettronica e "Made in Italy": guidare il cambiamento

a cura di Assodel

SUBFORNITURA

16 Un progetto strategico per la subfornitura elettronica

di Laura Reggiani

CONNESSIONE

20 Un 2024 positivo e un futuro promettente

di Ron Bishop

SEMICONDUTTORI

24 Tengono i chip, ma il 2025 si preannuncia in calo

di Laura Reggiani

ECONOMIA

28 L'economia globale di fronte all'incertezza politica

di Laura Reggiani

STRATEGIE

32 Arene competitive: dove si gioca il futuro?

di Maria Cecilia Chiappani

AUTOMOTIVE

37 Riuscirà l'Europa a tornare competitiva?

di Cleopatra Gatti

IMPRESE

IL PRODUTTORE

42 Dove c'è elettronica c'è Italtronic

di Laura Reggiani

IL DISTRIBUTORE

46 Più semplice è, meglio è

di Virna Bottarelli

L'AZIENDA

50 Più valore alla crescita condivisa

di Laura Reggiani

L'EMS

54 Il cuore pulsante di Nortech

di Laura Reggiani

CIRCUITI STAMPATI

58 Safe-Pcb e il futuro dell'elettronica su misura

di Maria Cecilia Chiappani



28 *Quale sarà l'impatto della presidenza Trump sull'economia globale? Qualche indicazione arriva dall'ultimo Osservatorio Ceresio Investors. Per quanto ci riguarda, l'Eurozona soffre la debolezza franco-tedesca, l'Italia è in stagnazione e l'andamento piatto dell'occupazione anticipa ulteriore fragilità.*



82 *A livello globale la transizione verso l'elettrico sta rallentando, complici i fragili equilibri geopolitici che frenano gli investimenti e la resistenza dell'Occidente all'importazione di veicoli dalla Cina. Mentre i grandi player dell'elettronica sono impegnati a fare innovazione, anche in collaborazione con le case automobilistiche, sul mercato finale c'è ancora molto da fare.*

SUPPLY CHAIN

62 Sicurezza e autenticità della catena di fornitura

di Stephen Morris

AMALFI SI RACCONTA

66 Un compleanno importante

Pubbliredazionale

INNOVAZIONE

FOTONICA

68 La tecnologia che illumina il futuro

di Laura Reggiani

AUTOMOTIVE

72 Adas, un contributo per ridurre gli incidenti

di Bahman Hadji

AUTOMOTIVE

77 Ridefinire il futuro della mobilità

a cura della Redazione

DOSSIER

ELETTRIFICAZIONE AUTO

82 La lunga strada dell'elettrificazione

90 Veicoli elettrici: per una corretta installazione delle stazioni di ricarica

92 Bidirezionale e applicazioni

Vehicle to Everything

95 Risparmiare su costi, peso e componenti

FOCUS

POWER

101 Serve sempre più potenza

a cura di Giorgia Andrei

102 Dove sta andando l'elettronica di potenza?

108 Ecco come illuminiamo il mercato industriale

111 Prodotti

RUBRICHE

116 LOGISTICA & TRASPORTI

118 MERCATI & TENDENZE

122 PERSONE & IMPRESE

126 FORMAZIONE & CONSULENZA

129 EVENTI & MOMENTI

134 PRODOTTI & SOLUZIONI

SPECIALE

FOCUS ON PCB

139 Circuiti stampati (e non solo) in mostra a Vicenza

142 Innovazione, sostenibilità e sfide sempre più globali

145 News dagli espositori

La più ampia selezione di componenti elettronici™

A magazzino e pronti per la spedizione



mouser.it



**MOUSER
ELECTRONICS**

di Fritz Walter

“Il Dittatore”

È vero, spesso sono idee e pensieri personali, ma i primi tre mesi del secondo mandato presidenziale di “The Donald” passeranno alla storia più per gli atteggiamenti da bullo dodicenne che non per le tanto proclamate attività pro-pace che aveva promesso in campagna elettorale. Per non parlare delle azioni economico commerciali legate al capitolo “Dazi”. Una serie di iniziative poco socio e poco economiche.

Partiamo dal conflitto in Ucraina. Resteranno impresse indelebilmente nella mente di tanti le parole e gli atteggiamenti del presidente americano nei confronti del suo “pari-grado” ucraino, trattato con sufficienza e arroganza sia da lui che dal suo vice J.D. Vance. Partendo dal presupposto che Zelensky non mi è mai stato particolarmente simpatico, anche perché lo reputo co-responsabile di quanto successo in Ucraina, è parso fin da subito evidente che l'unico interesse reale del presidente Trump fosse portare a casa la firma dell'accordo per la spartizione delle terre rare e non solo. Basti pensare alla richiesta americana sul controllo del gasdotto Gazprom diretto verso l'Unione Europea. In sintesi, le famose parole *“con me alla presidenza la guerra in Ucraina finirebbe in un giorno”* resteranno una boutade elettorale. La realtà è: o mi dai quello che voglio io, quando voglio io, oppure ti lascio solo! E ti spengo pure Internet!

Poca differenza trova l'atteggiamento che ha assunto in relazione ai rapporti economico-commerciale tra gli Stati Uniti e il resto del mondo: i dazi! La prima settimana di aprile del 2025 sarà ricordata come la settimana dei *“dazi sì, dazi no, dazi forse”*. In-

giudicabile per stupidità la formula su cui sono state basate le percentuali per definire i rapporti commerciali tra gli Usa e tutte le altre realtà politiche o geografiche mondiali. Secondo i più esperti, Trump ha deciso di calcolare i dazi dividendo il deficit commerciale degli Stati Uniti con un determinato Paese per il valore delle merci che quel Paese esporta negli Usa. Dopo averne ottenuto il rapporto, “magnanimamente” lo ha dimezzato per determinare la tariffa da applicare. Ma che logica è? Mi ricorda, con applicazione inversa, il modello del professore di matematica Ravanelli. Per non penalizzare le vacanze estive (degli studenti e sue), negli ultimi due compiti in classe il voto veniva così calcolato: voto reale diviso due più quattro! Che uomo il professor Ravanelli!

Scherzi a parte, il bello doveva ancora venire. Dopo aver proclamato in mondovisione dazi a pioggia, senza nessun preavviso, Trump ha deciso di sospenderli, sostituendoli con una tariffa al 10% per tutti. Con tutta probabilità, dietro questa decisione c'è stata la paura dei mercati finanziari, crollati ai numeri dell'era Covid. Era concreto il pericolo che gli Stati Uniti andassero incontro a conseguenze drammatiche, sia nell'immediato sia nel lungo periodo. Una settimana di montagne russe, che ha portato pochi amici a guadagnare cifre folli. I bulli girano sempre in gruppo.

Se il presidente della nazione più potente decide di fare il bullo (o il dittatore) con tutto il resto del mondo, i risultati socioeconomici non possono che essere catastrofici. Ma siamo sicuri che gli Stati Uniti siano veramente il modello ideale di democrazia da esportare? Provate a cercare online: *Il Dittatore - Clip in italiano “America come dittatura”*.



QUARTO FILM DI
SACHA BARON COHEN,
RACCONTA LA STORIA DI
UN DITTATORE CHE RISCHIA
LA VITA PER ASSICURARSI
CHE LA DEMOCRAZIA
NON POSSA MAI
ARRIVARE NEL SUO PAESE
“COSCIENZIOSAMENTE”
OPPRESSO.

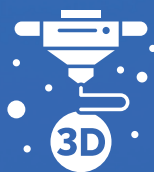
Comelec



Distribuzione



Cablaggi



3D



Scanner
3D



Automotive



Progettazione



Lighting



Assemblaggio
Connettori



Saldatura
Ultrasuoni



Connettori
Custom

WWW.COMELEC.IT INFO@COMELEC.IT

La risposta alle vostre esigenze.



Sinergie per un grande futuro

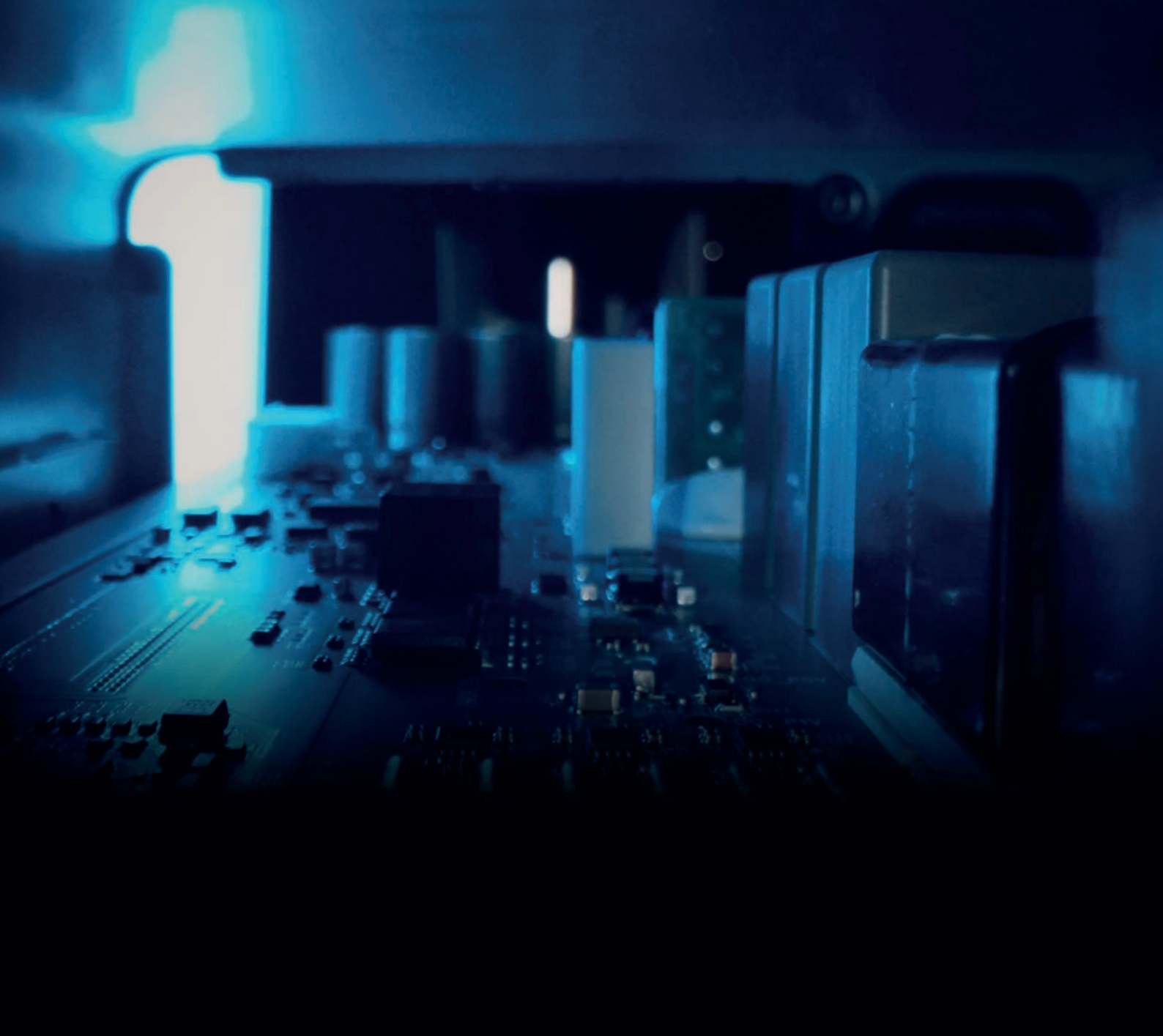
Secondo **Alessandro Fermi**, assessore all'Università, Ricerca e Innovazione di **Regione Lombardia**, è fondamentale che i tre ambiti di competenza del suo assessorato si muovano in sinergia. Solo così, infatti, si valorizzano **risorse, competenze e talenti** di un territorio che ha davanti a sé un grande futuro.

di Virna Bottarelli

Alessandro Fermi è Assessore all'Università, Ricerca e Innovazione di Regione Lombardia dal 2023. I tre ambiti di cui si occupa il suo Assessorato sono mondi diversi, che però, come lui stesso afferma, devono muoversi in sinergia.

“La conoscenza, per dirsi veramente tale, deve sapersi tradurre in pratica. Questa è da sempre la cifra della Lombardia, uno dei suoi tratti distintivi, di cui andiamo orgogliosi. Ed era indispensabile, a mio parere, che alla delega all'Università si associassero quelle a Ricerca e Innovazione”, dice. “Non è

dunque un caso che con il Piano Lombardia per la ripresa economica post pandemia la Regione abbia cofinanziato al 50% gli investimenti per innovare le infrastrutture tecnologiche degli otto atenei pubblici lombardi, per un valore di 13,5 milioni di euro. E non è un caso nemmeno che la prima misura che abbiamo attivato, completamente innovativa, riguarda proprio l'Innovazione e la Ricerca in ambito universitario”. Vediamo con lui come si traduce in realtà la sinergia di cui parla e con quali strumenti la politica regionale sta affiancando imprese e Università in un percorso di innovazione verso “un grande futuro”.



THE ELECTRONICS LIFECYCLE MANAGEMENT INDUSTRIAL GROUP

FAE Technology provides end-to-end industrial services: from prototyping
to volume PCBA, integration, and tailored after-sales solutions

FAE
TECHNOLOGY

ELETTRONICA
GF
A FAE TECHNOLOGY COMPANY

ipTronix
A FAE TECHNOLOGY COMPANY

MAS
ELETTRONICA
A FAE TECHNOLOGY COMPANY

Le attività dell'Assessorato sono definite dal Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico: quali sono i pilastri del programma 2024-2026? A quanto ammontano le risorse che la Regione può investire?

Le risorse attivate da **Regione Lombardia** per Ricerca, Innovazione e Trasferimento tecnologico nel triennio 2024-2026 - provenienti da fondi pubblici regionali, nazionali ed europei, in sinergia con risorse private - ammontano a quasi un miliardo e mezzo di euro. In totale sono state individuate 30 iniziative, proposte da 12 Direzioni Generali anche in collaborazione con Enti del Sistema Regionale, che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di legislatura definiti dal "Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile", coprendone tutte le priorità. Un'azione su tre è dedicata al digitale, con l'obiettivo di giocare un ruolo da protagonista anche su sfide decisive come l'IA e i suoi prossimi sviluppi. Focus del documento, dunque, sono i bisogni del cittadino e della comunità al centro delle politiche di ricerca e innovazione.

Nei mesi scorsi ha intrapreso un tour tra gli atenei lombardi: quali sono i punti di forza delle Università e quali gli aspetti da potenziare?

Direi che i punti di forza sono tantissimi. Vediamo di metterli in ordine, partendo dal fatto che i nostri atenei sono stati lungimiranti nel proporre soluzioni valide in tutte le province. Io sono un profondo sostenitore della *"Lombardia dei territori"*, nella convinzione che sia necessario garantire ai giovani d'oggi la possibilità di studiare o lavorare in qualsiasi zona. Questo è assicurato dal sistema universitario lombardo. Poi ho avuto l'onore di visitare laboratori altamente innovativi, alcuni finanziati anche da Regione Lombardia. Ma ciò che più mi ha riempito di orgoglio è la presenza ovunque di tanti giovani talenti: posso dire con certezza che ci aspetta un grande futuro. Il lato negativo della "medaglia"? Quasi ovunque il dibattito più acceso è stato sul Diritto allo studio, ma è un nodo che deve risolvere la politica.

Ha una lunga esperienza a livello locale: come sono cambiate nel tempo le priorità delle aziende lombarde e il loro rapporto con le istituzioni?

Negli ultimi vent'anni, le priorità delle aziende lombarde hanno subito una significativa evoluzione, influenzata da cambiamenti economici, tecnologici e sociali. Inizialmente focalizzate sulla produzione e sull'espansione nei mercati tradizionali, le imprese

hanno progressivamente orientato la loro attenzione verso l'innovazione, la sostenibilità, l'internazionalizzazione e la digitalizzazione. Per quanto riguarda il rapporto con le istituzioni, le imprese lombarde hanno sviluppato una collaborazione più stretta con gli enti pubblici per promuovere l'innovazione e la competitività. Questo rapporto ha facilitato la condizione di progetti e ideali con interlocutori politici, economici e sociali, contribuendo a una maggiore integrazione delle eccellenze e delle competenze esistenti nel territorio.

Com'è oggi il dialogo tra Università e imprese in Lombardia? Quali strumenti offre la Regione per stimolarlo e renderlo proficuo?

Il dialogo è fitto e soprattutto proficuo. Sono convinto che il futuro delle università, in un periodo in cui c'è fortissimo calo demografico, si giocherà molto sull'attrattività. E tra gli elementi che possono trattenere i nostri ragazzi o attrarli dall'estero vi è sicuramente anche l'avanguardia tecnologica. Questo mi ha fatto venire in mente un'idea, che abbiamo tradotto subito in pratica: per rendere i nostri atenei sempre più all'avanguardia e dare anche una mano tangibile, abbiamo studiato una misura totalmente inedita, che finanzia le strutture tecnologiche presenti nelle università. La risposta alla manifestazione di interesse che abbiamo pubblicato è andata ben al di là di ogni più rosea aspettativa, con una cinquantina di progetti presentati. Uscirà presto il bando, che aiuterà anche a rendere ancora più forte il rapporto tra università e imprese, visto che una delle richieste formulate è che i laboratori e i macchinari rinnovati grazie al finanziamento vengano poi messi a disposizione anche delle aziende del territorio.

Ci spiega come funziona la piattaforma Open Innovation e come le imprese possono dare il loro contributo allo sviluppo tecnologico nel territorio?

Open Innovation è la piattaforma di Regione Lombardia che connette imprese, startup e centri di ricerca per trasformare l'innovazione in crescita economica. È un ambiente collaborativo che rappresenta il principale strumento della LR 29/2016 *"Lombardia è ricerca"*. Attraverso i suoi contenuti e grazie a tutti gli strumenti avanzati di collaborazione e trasferimento tecnologico, supporta le Pmi ad alto potenziale nell'accesso a risorse strategiche, progetti di co-sviluppo e opportunità di mercato. La piattaforma offre strumenti, servizi e iniziative per facilitare la condivisione di conoscenze, il networ-



END OF LIFE IS NOT THE END OF LINE

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

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

Disponibile, pronto per la spedizione



**Rochester
Electronics®**
www.rocelec.it

Distribuzione autorizzata | Produzione su licenza | Servizi di produzione

Cerca nel nostro inventario
italysales@rocelec.com / www.rocelec.it

king e la creazione di partnership, con particolare attenzione alle Pmi e ai soggetti che si occupano di ricerca e innovazione. Ad oggi Open Innovation conta più di 23mila utenti registrati, 709 community e gruppi di lavoro e 3.057 discussioni.

A gennaio la Giunta regionale ha approvato la misura “Tecnologie strategiche”. Di che cosa si tratta e quali effetti sono attesi dalla sua applicazione?

Anche in questo caso parliamo di uno sforzo non da poco, visto che sono stati stanziati più di 40 milioni di euro. Lo dico dall'inizio del mio mandato: sinora l'Italia non ha mai brillato in quanto a investimenti nell'ambito della Ricerca e dell'Innovazione, ma è giunto il momento di dare una svolta decisiva. Nello specifico, l'iniziativa “Tecnologie strategiche” mette a disposizione risorse a fondo perduto per progetti di sviluppo sperimentale realizzati da partenariati tra Pmi e grandi imprese. I principali obiettivi della piattaforma Step sono di favorire grandi investimenti in tutta l'Unione Europea per rafforzare le rispettive catene del valore, ridurre le dipendenze strategiche dell'UE e stimolare la creazione di ecosistemi di imprese ad alto contenuto tecnologico nei tre ambiti chiave. I settori a cui si rivolge Regione Lombardia sono quelli più sfidanti ed emergenti. In campo digitale e deep tech si va dalle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale alla robotica collaborativa, ai sistemi di sicurezza e di connettività avanzata per proteggere le attività produttive, le infrastrutture e la popolazione civile. Nel campo delle scienze della vita, saranno ammissibili sistemi avanzati di diagnostica, realizzati con l'AI o basati su tecnologie omiche e immunologiche, con anche il supporto di tecnologie predittive e tecniche di AI; terapie avanzate e vaccini;

applicazioni avanzate di medicina digitale per prestazioni di e-health.

Chiudiamo parlando di elettronica: ci sono progetti in Regione che interessano questo settore?

Partiamo da qualche dato ricavato da Polis Lombardia. L'Italia si colloca al 24° posto nella graduatoria degli eco-sistemi di innovazione. A livello regionale e di filiera, i dati a giugno 2024 mostrano per la Lombardia un positivo andamento della filiera dell'innovazione relativa alla microelettronica, che riguarda 622 imprese, a cui fa capo ben il 43% dell'export nazionale di schede e componenti elettroniche. Il comparto “core” riguarda la ricerca e sviluppo e la produzione di semiconduttori in senso stretto e conta 146 imprese, tra cui 48 multinazionali, 49 Pmi e Pmi innovative e 49 startup. A monte di questo comparto ci sono 426 fornitori e sviluppatori di tecnologie abilitanti, dei quali quasi il 40% ha sede in Lombardia. A valle, infine, si posizionano 50 realtà giovani ed emergenti, che sviluppano, ma anche utilizzano, chip destinati ai propri prodotti in ambiti come l'automotive, le telecomunicazioni, il biotech, l'energia, la domotica e l'aerospazio. Per quanto riguarda il mio assessorato, posso confermare che per diversi bandi sono stati presentati progetti che riguardano questo campo, per esempio per sviluppo di una nuova generazione di sistemi di accensione con circuiti elettronici totalmente a semiconduttore, alimentatori di tipo Pwm e accenditori con punte ad elevate prestazioni o per sviluppo del sistema di stampa per i settori industriali alimentare, automotive, nautica, elettronica e metalmeccanico, ricerca, medicale ortopedico e odontotecnico. Insomma, posso dire che qualcosa si muove in modo concreto. **E**

Chi è Alessandro Fermi

Alessandro Fermi è nato a Como nel 1974. Laureato in giurisprudenza, avvocato e docente, a 22 anni è consigliere comunale nel Comune di Albavilla, a 27 anni entra nel Consiglio provinciale e nel 2007 assume il ruolo di Assessore alle Politiche Attive del lavoro, Formazione professionale, Attività economiche e Università. Nel 2009 diventa Sindaco di Albavilla. Nel 2013 è eletto nel Consiglio Regionale della Lombardia e nel 2015 nominato Sottosegretario alla Presidenza. Nel mandato successivo ricopre il ruolo di Presidente del Consiglio. Si ricandida alle regionali del 2023 e risulta il più votato della maggioranza. Attualmente è Assessore all'Università, Ricerca e Innovazione di Regione Lombardia.





assodel
INFORMA

Elettronica e “Made in Italy”: guidare il cambiamento

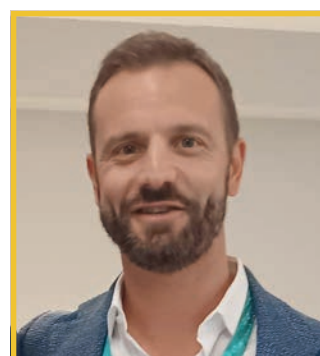
Informazioni a cura di Assodel
(Associazione Distretti Elettronica in Italia)

Change Management e Made in Italy. Sono due aspetti chiave che potrebbero fare la differenza per il futuro delle piccole e medie imprese elettroniche italiane, che rappresentano, in sintesi, la visione del Gruppo Ems di Assodel in questo inizio del 2025.

Quattro possibili scenari

Nell'ultimo incontro associativo (ndr: 11 febbraio 2025), **Alberto Maggi** (nella foto), responsabile del Gruppo Ems di

Assodel e manager di **MW.FEP**, ha presentato quattro scenari per il mercato dell'elettronica italiana (ed europea), sottolineando l'importanza di saper vivere in “una nuova normalità caratterizzata da domanda volatile e visibilità limitata, dove vincerà chi saprà adattarsi rapidamente ai cambiamenti”. Nel suo intervento, Maggi ha proposto un esercizio di previsione del



futuro. Esaminando i fattori che impattano la domanda di mercato - come domanda globale e locale di componenti in Europa, costo delle materie prime, costo dell'energia, inflazione e costo del lavoro, tassi di cambio, piani industriali nazionali - e fattori riguardanti la polarizzazione dei mercati - come normative, dazi, politiche fiscali, cybersecurity, sostenibilità, rischi nella supply chain - sono emersi quattro possibili scenari futuri.

1 | Rinascimento Europeo

Domanda in crescita |

Bassa polarizzazione dei mercati

In questa visione, grazie alla competitività del sistema il mercato riparte, i magazzini scendono. C'è la possibilità di importare ed esportare senza problemi di dazi. C'è competizione ma spazio sufficiente per aziende esistenti e nuove.

- **Cosa possono fare le Pmi:** rafforzare la capacità produttiva e investire in macchinari. Diversificare i clienti e puntare su settori a crescita stabile.

2 | Scudo di Cristallo

Domanda in crescita |

Alta polarizzazione dei Mercati

In questo scenario, l'Europa diventa un mercato più chiuso legato a spin-te e incentivi locali, con una forte domanda interna, ottime opportunità in alcuni mercati come difesa e medicale. Aumentano i fenomeni di reshoring e near-shoring. Allo stesso tempo, le sfide riguardano costi più elevati legati alla supply chain, rischio di rallentamenti produttivi per problemi di approvvigionamento delle materie prime.

- **Cosa possono fare le Pmi:** creare partnership con aziende extra europee.

3 | Nomadi della Supply Chain

Domanda in calo |

Bassa polarizzazione dei Mercati

La domanda resta bassa in Europa ma non c'è polarizzazione del mercato. In assenza di dazi e impedimenti particolari, l'espansione extra-Europa diventa facile, ma la concorrenza è sempre più agguerrita.

- **Cosa possono fare le Pmi:** vendere fuori dall'Europa per sopravvivere. In

questo senso, ridurre i costi della produzione diventa cruciale.

4 | Tramonto industriale

Domanda in calo |

Bassa polarizzazione dei Mercati

L'Europa è in recessione, con una domanda limitata e mercati molto chiusi seppure con settori di nicchia che tengono (ad esempio difesa ed energy). Diventa difficile esportare a causa di dazi, restrizioni e mancanza di competitività. C'è un rischio elevato per le aziende meno strutturate.

- **Cosa possono fare le Pmi:** consolidare il mercato con fusioni e acquisizioni, diversificare il business e cercare partnership strategiche in settori resilienti.

In sintesi, a prescindere dallo scenario:

- L'Europa continuerà a dipendere fortemente dalle aree extra-Ue.
- Buona parte del 2025 sarà caratterizzato da volatilità e limitata visibilità della domanda.
- L'elemento cruciale per la filiera sarà la capacità di adattarsi.
- Solo le aziende più solide, che diversificheranno i servizi e avranno capacità di essere presenti nei mercati esteri potranno sopravvivere.

In ogni scenario ci sono delle sfide ma anche delle opportunità. Ecco perché è fondamentale pianificare l'adattamento. Ed ecco perché è altrettanto fondamentale fare rete e affrontare il mercato insieme, come associazione.

Il valore del Made in Italy

Se questi scenari delineano le sfide per il settore elettronico, è altrettanto importante sottolineare come il "Made in Italy" possa rappresentare un vantaggio competitivo, valorizzando eccellenza e innovazione. **Alberto Frignani** (nella foto), membro dello stesso



**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

Gruppo Ems e Global Head of Strategic Business Development dell'azienda **B810**, ha portato all'attenzione l'importanza delle eccellenze italiane in ambito tecnologico, tema che sarà ripreso anche in un convegno dedicato, all'interno di **Focus on PCB**, il prossimo 21 maggio a Vicenza. Come detto dallo stesso Frignani, *"il Made in Italy non è soltanto una etichetta ma una capacità riconosciuta in tutto il mondo. Un indicatore di qualità e di servizio delle nostre Pmi italiane. Un simbolo di eccellenza, design unico e innovazione tecnologica"*. Le Pmi italiane rappresentano il 99% del tessuto industriale contribuendo significativamente all'export. Un fenomeno in crescita è il reshoring, con il ritorno delle produzioni in Italia per rafforzare la filiera nazionale. L'obiettivo del Gruppo Ems è valorizzare il Made in Italy anche nel settore elettronico, dialogando con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy. Non dimentichiamoci che lo stesso MIMIT ha delineato nel suo *"Libro Verde"* una strategia industriale per affrontare tre principali transizioni:

1 | Transizione Verde

Puntare su energie rinnovabili e tecnologie sostenibili per ridurre l'impatto ambientale e promuovere un'economia circolare.

2 | Transizione Digitale

Adottare tecnologie avanzate come l'Intelligenza Artificiale, l'Internet of Things e il 5G per innovare processi produttivi e servizi.

3 | Transizione Geopolitica

Rafforzare l'autonomia strategica dell'Italia, riducendo la dipendenza da fornitori esteri e promuovendo la sovranità tecnologica. Queste transizioni sono interconnesse e richiedono un approccio integrato in cui le tecnologie emergenti svolgono un ruolo fondamentale.

La visione di Assodel e del Gruppo Ems

Il Gruppo Ems interno ad Assodel conta oggi oltre 40 aziende del settore Electronics Manufacturing Services.

Aziende di diverse dimensioni che hanno scelto di mettere a fattor comune alcune esigenze concrete legate ad esempio alla gestione dei magazzini, all'acquisto di consumabili, alla partecipazione a fiere internazionali. Aziende che condividono informazioni e visioni di mercato per affrontare, insieme, le sfide future.

LE ULTIME NOTIZIE DALL'ASSOCIAZIONE

PROSSIMI APPUNTAMENTI

- All'interno di **Fortronic E-Tech**, l'evento dedicato ai sistemi e alle soluzioni per l'elettrificazione, in programma il 15 e 16 Aprile a **BolognaFiere**, **Assodel** organizza un incontro del **Gruppo Ems** con l'obiettivo di definire iniziative e linee strategiche e operative.

Quando: il 15 aprile alle ore 10.30

Dove: **BolognaFiere**, Pad 21 stand C93

- Il prossimo incontro di mercato Assodel si svolgerà il 9 maggio 2025 con la presentazione dei dati del primo trimestre 2025 e un nuovo confronto tra tutti i diversi attori della filiera.

Quando: il 9 maggio alle ore 9.30

Dove: **Cosmo Hotel**, Cinisello Balsamo (MI)

- A **Focus On PCB**, fiera B2B dedicata agli operatori della filiera dei circuiti stampati, Assodel promuove un convegno sull'Elettronica Made in Italy.

Quando: il 21 maggio alle ore 13.30

Dove: **Fiera di Vicenza**, Pad. 7

DISPONIBILE IL REPERTORIO ELECTRONICS DESIGN & MANUFACTURING
È disponibile la nuova edizione del **Repertorio Electronics Design & Manufacturing** dedicato a chi progetta e produce elettronica in Italia. Una Directory, cartacea e online, con schede aziendali e cross reference per identificare ogni impresa per tipologia di servizio e mercato applicativo.



Per informazioni contattare:

segreteria@assodel.it

www.assodel.it



Sei un'azienda attiva in Italia
nella subfornitura elettronica?



Vuoi far parte di un progetto
dedicato a CEM, EMS e ODM?



Vuoi contribuire alla creazione
della prima analisi dettagliata
del settore?

Un progetto strategico per la subfornitura elettronica

Conoscere dettagliatamente il mercato
della **subfornitura elettronica in Italia** e **identificare**
per la prima volta in assoluto i **numeri** che lo costituiscono
è l'obiettivo del **primo censimento** mai realizzato
sul settore a livello nazionale.

di Laura Reggiani

Per la prima volta in Italia prende il via un censimento dettagliato del settore della subfornitura elettronica, un'iniziativa pionieristica che mira a fornire un quadro chiaro e approfondito di un comparto industriale strategico.

Il progetto, promosso da Gruppo RTS e Sistema Impresa Parma, patrocinato da Assodel, è realizzato dal Centro di Ricerca Interdipartimentale di Statistica Robusta dell'Università di Parma (Ro.S.A.), e si pone l'obiettivo di raccogliere dati concreti sulla dimensione e la

struttura del mercato, coinvolgendo circa 200 aziende di un comparto che conta oltre 30mila lavoratori.

Un settore in crescita che merita attenzione

L'elettronica in conto terzi rappresenta un tassello fondamentale della filiera produttiva industriale, con un impatto diretto su settori chiave come l'automotive, il medicale e l'industria manifatturiera in generale.

Assemblaggio di schede e circuiti stampati, dispositivi e sistemi elettronici, ma anche sviluppo, test e servizi negli ambiti della logistica e del procurement: il mondo della subfornitura elettronica non è più solo quello della produzione in conto terzi in senso stretto, ma è un universo in cui operano realtà di diverse dimensioni, in alcuni casi capaci di muovere investimenti miliardari su scala nazionale e di dettare i trend tecnologici del settore. Un contesto industriale composto da centinaia di aziende presenti su tutto il territorio nazionale e da migliaia di lavoratori. Ingenti investimenti, fabbriche di dimensioni colossali e tecnologie all'avanguardia: è il mondo dei grandi produttori di elettronica in conto terzi, gruppi, spesso di livello internazionale, che lavorano per i marchi più noti dell'elettronica e danno concretezza alle invenzioni e rivoluzioni tecnologiche. Dati elaborati da Fortune Business Insights indicano che la domanda dei servizi di produzione elettronica in conto terzi è destinata a crescere in modo significativo nei prossimi anni. Nel 2022 il settore valeva quasi 504 miliardi di dollari, nel 2023 circa 538 miliardi, nel 2024 oltre 573 miliardi. Le previsioni stimano un valore di 607 miliardi per il 2025, fino a raggiungere nel 2032 oltre 1.017 miliardi di dollari, con tasso medio di crescita composto del 7,4%. Il mercato degli Ems si caratterizza per una presenza spesso globale, con impianti produttivi strategicamente locati per servire in modo efficienti i diversi mercati regionali. L'area Asia Pacifico, in particolare la Cina e Taiwan, è l'hub di riferimento

per i servizi di subfornitura, grazie a costi vantaggiosi e una supply chain ben consolidata: nel 2023 ha consolidato un fatturato di 191 miliardi di dollari e nel 2024 di 206 miliardi di dollari. L'area asiatica è subito seguita da quella europea. Le aziende attive in Europa in questo settore si focalizzano su produzioni ad alta innovazione e con tecnologia avanzata e hanno una presenza significativa nel settore automotive e aerospaziale.

I protagonisti della subfornitura elettronica

L'indagine si concentrerà su tre principali categorie di aziende che operano nel settore della subfornitura elettronica e che hanno attività localizzate sul territorio italiano.

- **Cem (Contract Electronics Manufacturer)** | Sono produttori che realizzano dispositivi elettronici per conto di OEM (Original Equipment Manufacturer) in diversi settori industriali.
- **Ems (Electronics Manufacturing Services)** | Si tratta di aziende che, oltre alla produzione, offrono servizi a valore aggiunto come progettazione, logistica e assistenza post-vendita.
- **Odm (Original Design Manufacturer)** | Sono realtà che sviluppano e produco-

LA ROADMAP DEL CENSIMENTO

Il progetto, per la sua promozione e realizzazione, seguirà un preciso cronoprogramma:

- **Maggio 2025** | Lancio del modello di censimento sulla piattaforma europea **EUsurvey**.
- **21 Maggio 2025** | Presentazione ufficiale del progetto in occasione della fiera **"Focus on PCB"** di Vicenza.
- **29 Maggio 2025** | Promozione del progetto e avvio della raccolta dati durante l'evento **"Arrow Electronics World"** di Parma.
- **30 Maggio - 30 Settembre 2025** | Raccolta dei dati presso un panel di aziende rappresentative di almeno l'80% del mercato italiano.
- **24 Novembre 2025** | Presentazione dei risultati in occasione dell'**Industrial Electronic Summit** di Milano.
- **Dicembre 2025 - Gennaio 2026** | Pubblicazione e diffusione dell'analisi finale.

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, Busto Arsizio, Crema, Genova, Venezia, Pisa, Ascoli Piceno, Roma, Napoli, Reggio Calabria, Trapani e Cagliari

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

no dispositivi con proprietà intellettuale propria, spesso specializzate in segmenti di mercato specifici.

Le aziende presenti sul territorio nazionale facenti parte di queste categorie identificabili come “subfornitori elettronici” saranno i soggetti indagati nel censimento. L'indagine sarà svolta attraverso la somministrazione di un questionario articolato in 10 aree di interesse, che spaziano dalle caratteristiche dimensionali dell'azienda all'andamento del mercato di interesse, dalle strategie di approvvigionamento alla gestione delle scorte e del magazzino, dalle prospettive dei mercati applicativi finali alla gestione delle risorse umane. Ogni area di interesse sarà a sua volta articolata in domande di specifica pertinenza. L'indagine sarà realizzata tramite la costruzione di un modello dedicato sulla piattaforma europea **EUsurvey** progettata da DG Digit e finanziata dai programmi ISA ed Europa Digitale.

Un network di eccellenze per un progetto unico

Il censimento della subfornitura elettronica è possibile grazie alla collaborazione di partner di alto livello, tra cui:

- **Centro Ro.S.A. Università di Parma** | Esperti in analisi statistica e big data, che effettueranno la raccolta e l'analisi dei dati del settore.
- **Gruppo RTS** | Ente specializzato in sviluppo aziendale e formazione.
- **Sistema Impresa Parma** | Confederazione di imprese e professionisti.
- **Assodel** | Associazione Distretti Elettronica Italia, riferimento associativo attraverso il proprio Gruppo Ems.
- **Elettronica AV** | Rivista che curerà la comunicazione del progetto.

Tra i partner che fanno parte del Comitato Tecnico di Indirizzo figurano aziende di rilievo come **Alba PCB**, **Arrow**, **Darton**, **Digimax**, **FAE Technology**, **I-Tronik**, **Mouser** e **TTI**, insieme ad altre rappresentative delle principali categorie merceologiche della filiera elettronica.

Un'opportunità strategica per il futuro

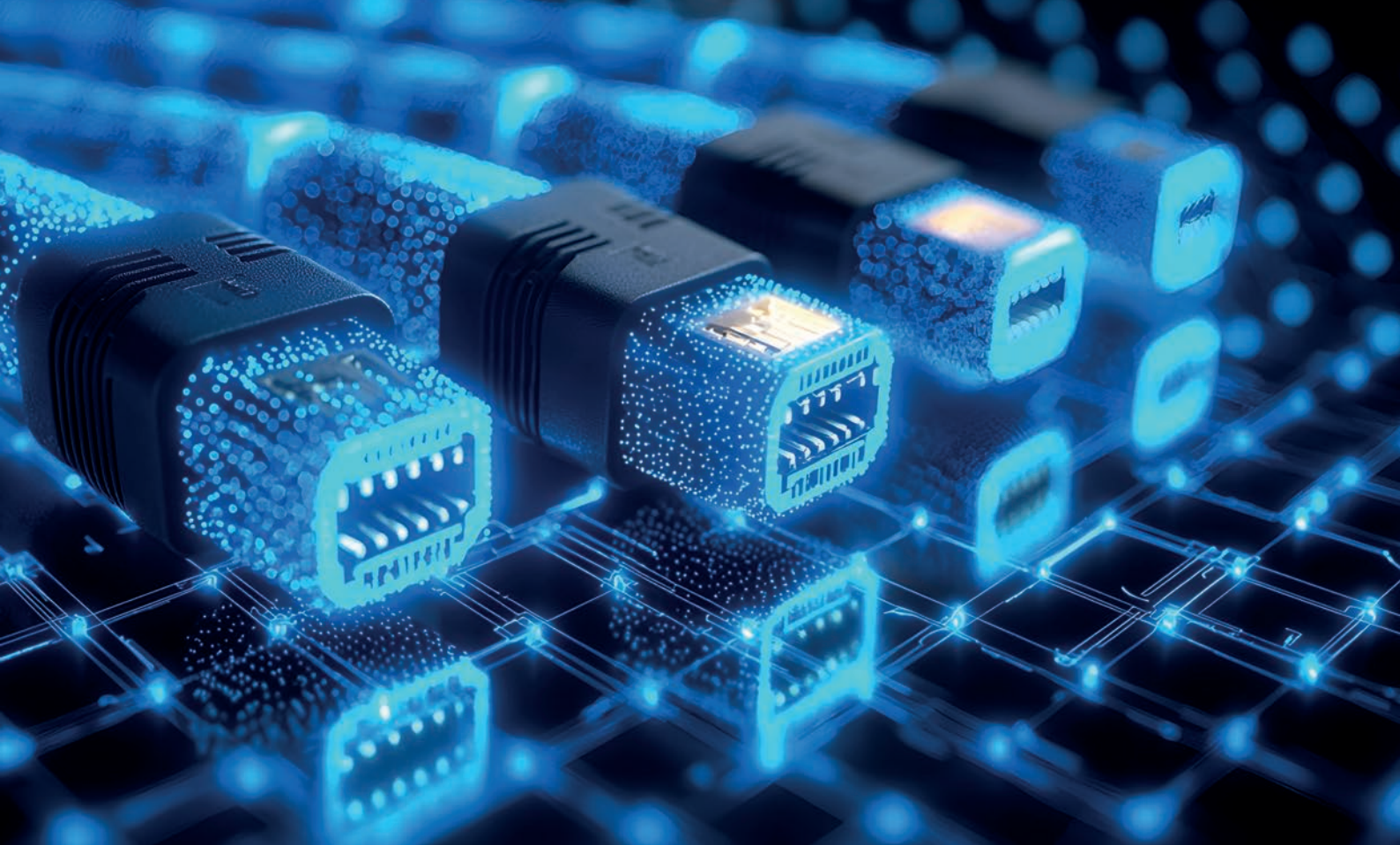
I dati raccolti dal censimento e la loro analisi, che verranno presentati in occasione dell'**Industrial Electronic Summit**, che si terrà lunedì 24 novembre a Milano (Grand Hotel Villa Torretta, Sesto San Giovanni), offriranno una visione chiara del mercato italiano della subfornitura elettronica, fornendo strumenti essenziali per investimenti, strategie di sviluppo e decisioni istituzionali. Un progetto che segna un passo fondamentale verso la valorizzazione di un comparto industriale cruciale per l'innovazione tecnologica del Paese. 

UN CENTRO DI STATISTICA ROBUSTA

Il censimento e la relativa analisi saranno realizzati dal **Centro di Ricerca Interdipartimentale di Statistica Robusta (Ro.S.A.)** dell'**Università di Parma**. Il Centro Ro.S.A. rappresenta un'eccellenza nell'ambito della ricerca avanzata in Statistica e Data Science. La sua missione consiste nello sviluppo e nell'applicazione di nuove metodologie statistiche, con un'attenzione particolare all'adattamento di tali tecniche all'analisi di “big data”. Il Ro.S.A. è costituito da circa 30 ricercatori provenienti da diversi Atenei e Centri di Ricerca situati in Italia e in Europa. Questa rete di esperti consente di affrontare efficacemente problematiche scientifiche e applicative con competenze specialistiche e complementari, promuovendo innovazione e trasferimento tecnologico in ambito statistico e computazionale.



UNIVERSITÀ
DI PARMA



Un 2024 positivo e un futuro promettente

Il mercato dei **connettori** registra nel **2024** a livello mondiale un **incremento del 5,6%** nelle vendite e le previsioni per il **2025** sono **ottimistiche**.

Lo rivelano gli ultimi dati consolidati da **Bishop & Associates**.

L'Intelligenza Artificiale, il 6G e l'automazione spingono il settore verso una **crescita solida fino al 2030**.

di Ron Bishop

L'industria dei connettori può definire il 2024 un anno ragionevolmente buono: ha registrato un aumento delle vendite del +5,6%, e anche gli ordini sono stati positivi, con un aumento del +8,6% rispetto all'anno precedente.

Alla fine dell'anno il portafoglio ordini era di 21,3 miliardi di dollari, con un aumento di 270 milioni di dollari rispetto al portafoglio ordini del 2023, pari a 21,0 miliardi di dollari. Il settore nel 2024 ha realizzato vendite pari a 86,5 miliardi di dollari, in aumento rispetto agli 81,9 miliardi di dollari del 2023. La crescita delle vendite del +5,6% risulta leggermente migliore rispetto al tasso di crescita annuale composto del +4,5% registrato negli ul-

timi 10 anni. Negli ultimi 10 anni, il settore della connessione ha registrato un minimo di -6,1% nel 2016 e un massimo di +24,3% nel 2021, riportando quattro anni di calo e sei anni di crescita. Sono questi i dati relativi alla chiusura dello scorso anno di **Bishop & Associates**.

I mercati trainanti

Negli ultimi 10 anni, i mercati in maggiore crescita sono stati quello automotive, industriale e militare/aerospaziale.

Questi settori applicativi sono stati i più redditizi e quindi molto ambiti dalle aziende produttrici di connettori. Nel 2024, i mercati dei computer e delle pe-

MERCATI CONNESSIONE

AREA	2023	2024	24VS23
Nord America	18,840.8	20,124.7	+6.8%
Europa	17,992.7	17,417.3	-3.2%
Giappone	4,683.7	4,035.8	-13.8%
Cina	24,977.1	28,003.5	+12.1%
Asia Pacifico	11,310.0	13,483.5	+19.2%
Resto del mondo	4,049.8	3,412.9	-15.7%
Totale	81,854.1	86,477.7	+5.6%

L'andamento del mercato mondiale della connessione nel 2024 per area
(in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)

riferiche e delle telecomunicazioni e datacom sono cresciuti più significativamente degli altri, rispettivamente del 10,7% e del 9,8%. Sono diversi i motivi per cui questi settori hanno registrato la crescita maggiore, e sono elencati di seguito.

- La crescita dell'uso dell'Intelligenza Artificiale, che ha stimolato investimenti su larga scala nei data center e nelle telecomunicazioni.
- La spinta verso la prossima generazione di reti mobili. Il 6G, che dovrebbe essere 50 volte più veloce del 5G e offrire una latenza di microsecondi, sarà

più economico grazie all'utilizzo dell'AI per la selezione delle reti.

- L'utilizzo esteso dei robot, compresi i robot mobili autonomi, gli umanoidi, i veicoli a guida automatica, i cobot, i robot articolati e gli ibridi, tutti progettati per aumentare l'efficienza, migliorare la sicurezza e accelerare i processi, ma che richiedono capacità computazionali affidabili e ad alta velocità.
- Lo sviluppo in corso di veicoli autonomi, di tipo consumer e commerciale. I veicoli autonomi di-

SETTORE	2023	2024	24 VS 23
Computer & Periferiche	9,979.5	11,050.4	+10.7%
Business/Office Equipment	875.4	878.3	+0.3%
Strumentazione	2,364.8	2,428.4	+2.7%
Medicale	2,659.7	2,720.2	+2.3%
Industriale	10,742.3	11,062.9	+3.0%
Automotive	18,502.7	19,149.2	+3.5%
Transportation	5,857.4	6,025.2	+2.9%
Militare/Aerospazio	5,092.7	5,291.8	+3.9%
Telecom/Datacom	18,991.4	20,860.9	+9.8%
Consumer	3,744.4	3,890.5	+3.9%
Altro	3,043.8	3,119.9	+2.5%
Totale	81,854.1	86,477.7	+5.6%

L'andamento del mercato mondiale della connessione nel 2024 per settore applicativo
(in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)

Connettività senza compromessi

darton.it

Dal nostro partner Molex



Part of your Growth

La nostra offerta è in continua evoluzione, vi presentiamo la famiglia di connettori HSAutoLink di Molex che offre soluzioni robuste, sigillate e non, per la trasmissione dati ad alta velocità nei trasporti.

Con l'aumento dei sistemi ADAS e infotainment, i veicoli integrano più dispositivi complessi, come telecamere e display HD, che richiedono connettività affidabile in spazi ridotti. HSAutoLink garantisce connessioni dati rapide per queste applicazioni.

Darton*

molex

MERCATI CONNESSIONE

AREA	2025	2030	CAGR
Nord America	21,713.9	28,808.7	5.8%
Europa	17,934.5	23,043.5	5.1%
Giappone	4,124.9	4,985.6	3.9%
Cina	31,020.8	44,286.7	7.4%
Asia Pacifico	14,978.6	20,501.3	6.5%
Resto del Mondo	3,502.6	4,259.0	4.0%
Totale	93,275.3	125,884.8	6.2%

Le previsioni per il 2030 del mercato mondiale della connessione
(in miliardi di dollari, fonte Bishop & Associates)

penderanno dalla condivisione di dati in tempo reale tra veicoli, reti, infrastrutture e pedoni, resa possibile dalla comunicazione vehicle-to-everything e da una robusta connettività wireless ad alta velocità e affidabilità.

Le previsioni per il 2025 e oltre

Le analisi di Bishop & Associates portano a ritenere che il 2025 sarà un altro anno positivo, con un aumento delle vendite stimato del 7,9%.

A nostro avviso, la prima metà del 2025 sarà caratterizzata da una crescita modesta, trainata dal robusto portafoglio ordini già menzionato. Prevediamo invece che il secondo semestre sarà forte e registrerà crescite importanti, grazie a diversi fattori, tra cui: l'aumento dei consumi e della

spesa, sostenuto dall'aumento dei salari; tassi di interesse più bassi, che stimolano gli investimenti e i prestiti al consumo; un calo dell'inflazione. Ma poiché viviamo in tempi turbolenti, è importante notare che in qualsiasi momento i seguenti eventi potrebbero influire sulla performance del 2025: l'aumento o la modifica delle normative governative; la disponibilità di personale qualificato; il cambiamento del panorama geopolitico. In conclusione, riteniamo che il settore della connessione raggiungerà i 100 miliardi di dollari di fatturato nel 2027. Le previsioni quinquennali per regione di Bishop & Associates sono riportate nell'ultima tabella che evidenzia che il settore dei connettori supererà i 125 miliardi di dollari di vendite entro il 2030, con la Cina, come prevedibile, come regione più grande in termini di fatturato, seguita dal Nord America. 

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.





Tengono i chip, ma il 2025 si preannuncia in calo

Il **mercato globale dei semiconduttori** ha registrato una **crescita del 19% nel 2024**, ma le previsioni per il **primo trimestre 2025** indicano una **frenata**.

Ecco l'analisi dei dati e delle prospettive dei principali produttori di chip a cura di **Semiconductor Intelligence**.

di Laura Reggiani

L'associazione Wsts (*World Semiconductor Trade Statistics*) ha riportato gli ultimi dati relativi al mercato globale dei semiconduttori che, nel quarto trimestre 2024, ha raggiunto i 170,9 miliardi di dollari, registrando un aumento del 17% rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente e del 3% rispetto al terzo trimestre 2024.

Il mercato dell'intero anno 2024 si è quindi chiuso per i produttori di chip con un fatturato di 628 miliardi di dollari, in aumento del 19% rispetto al 2023. Le previsioni più accurate per il 2024 sono state quelle di **Idc**, che a novembre 2023 aveva previsto una crescita del 20,2% e quelle di **Semiconductor Intelligence**, che a febbraio 2024 aveva fatto una previsione di crescita del 18,0%, mentre le altre previsioni degli analisti variavano dal 5% al 16%.

Come hanno chiuso il 2024 i player dei chip

I numeri relativi ai fatturati del quarto trimestre delle sedici più importanti aziende di semiconduttori hanno mostrato andamenti molto differenziati.

Nove aziende hanno segnalato un aumento dei fatturati nell'ultimo trimestre del 2024 rispetto al precedente. Tre aziende, **SK Hynix**, **Qualcomm** e **Amd**, hanno riportato una crescita a due cifre. Sette aziende hanno invece segnalato cali, con **Infineon** e **Renesas** che hanno evidenziato cali a due cifre. Le aziende che hanno fornito indicazioni sui possibili andamenti delle vendite per il primo trimestre del 2025 prevedono per lo più cali rispetto al trimestre precedente. **MediaTek**, **Infineon**, **Analog Devices** e **Renesas** prevedono una crescita a una cifra bassa-media. Le altre otto azien-

RANK	SOCIETÀ	FATT. Q4	Q4VSQ3	PREV. Q1	COMMENTI Q1
1	Nvidia	37,5	6.9%	nd	Q4 il linea con il Q3
2	Samsung	20,9	2.8%	nd	migrazione verso alta densità/spec
3	Broadcom	14,6	+3,9%	nd	Q4 il linea con il Q3
4	Intel	14,3	+7,3%	-14%	incertezza economica
5	SK Hynix	13,7	+13%	nd	calo dovuto ai stock alti
6	Qualcomm	10,1	+16%	-8,8%	calo stagionale
7	Micron	8,7	-0,8%	-9,3%	calo nel Q1, ripresa nel Q2
8	AMD	7,7	+12%	-7,3%	calo stagionale
9	MediaTek	4,2	+4,7%	+6,0%	crescita smartphone in Cina
10	TI	4,0	-3,5%	-2,4%	calo stagionale
11	Infineon	3,6	-13%	+5,1%	crescita in auto & green power
12	STMicro	3,3	+2,2%	-24%	rallentamento automotive
13	NXP	3,1	-4,3%	-9,2%	calo auto, mobile & infrastructure
14	Kioxia	3,0	-6,4%	-27%	domanda debole, produzione bassa
15	Analog Devices	2,4	-0,8%	+3,2%	forte in industriale e auto
16	Renesas	1,9	-15%	+5,6%	in aumento auto, industriale e IoT
TOTALE			+4%	-9%	

L'andamento dei principali produttori di chip nel quarto trimestre 2024 e le prospettive per il primo 2025
(fatturato in miliardi di dollari, fonte Semiconductor Intelligence)



Potenza della Scelta

Principiante o Esperto, Soluzioni Bluetooth® per Tutti

L'aggiunta del Bluetooth al tuo prodotto aggiunge funzionalità e migliora l'esperienza dell'utente. Tuttavia, trovare il fornitore giusto può essere difficile.

La maggior parte dei fornitori offre un numero enorme di prodotti ma con poche indicazioni per aiutarti a scegliere tra di loro. Sono quindi talmente tante le scelte da fare che è difficile sentirti sicuro della tua selezione.

Che tu sia un professionista esperto o un principiante dello sviluppo Bluetooth, abbiamo una soluzione su misura per le tue esigenze. Il nostro vasto portfolio di prodotti Bluetooth, ampliato, offre una gamma di opzioni altamente funzionali e facili da usare.

- **Moduli Plug-and-play** che non richiedono competenze di programmazione o RF
- **Moduli Programmabili** che sono MCU multiprotocollo certificati dalle normative con Bluetooth e 802.15.4
- **Robusti SoC** qualificati 125 °C, ricchi di periferiche e adatti ad applicazioni difficili
- **Strumenti e supporto** per aiutarti nella scelta della parte giusta per te, e passare rapidamente dall'idea al prototipo

Sfoglia il nostro portfolio per trovare il dispositivo Bluetooth certificato giusto per te.



MICROCHIP

microchip.com/bluetooth



Il nome e logo Microchip e il logo Microchip sono marchi industriali registrati di Microchip Technology Incorporated negli U.S.A. e in altri Stati. Tutti gli altri marchi menzionati appartengono ai rispettivi titolari.
© 2024 Microchip Technology Inc. Tutti i diritti riservati.
MEC2578A-ITA-10-24

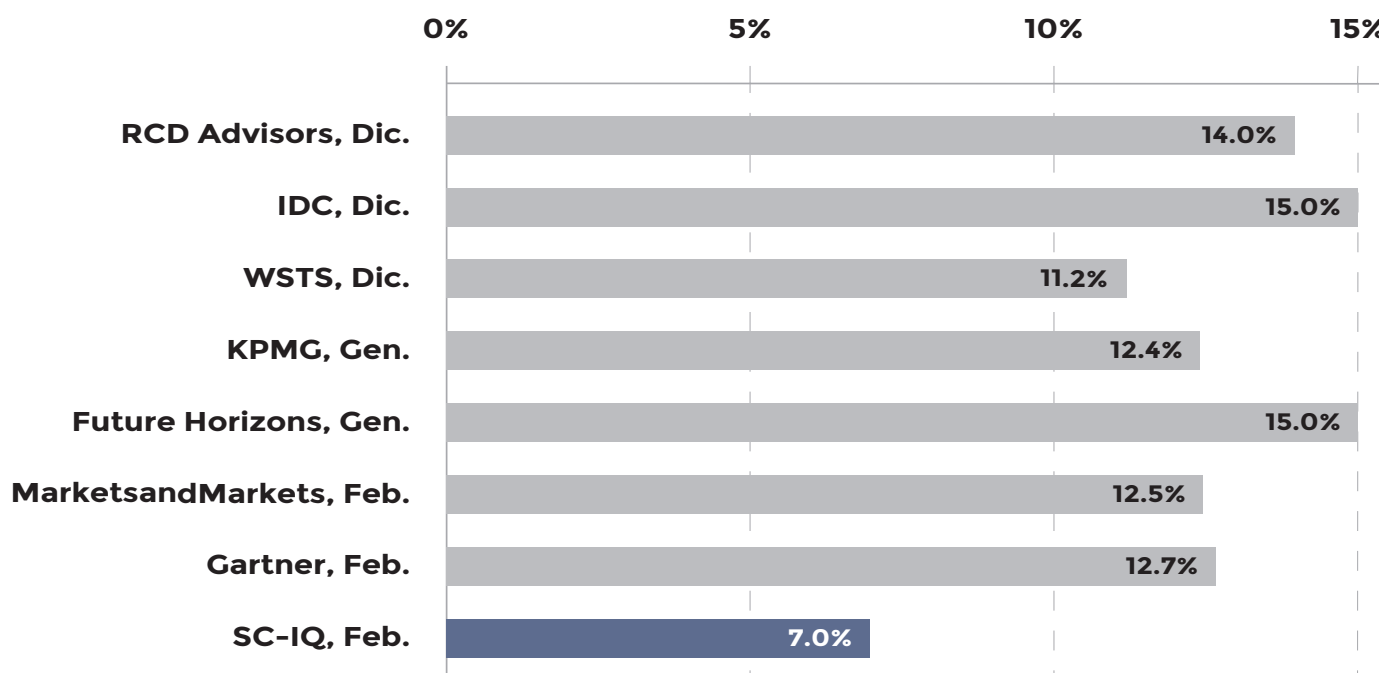
de prevedono cali, che vanno dal -2,4% per **Texas Instruments** al -27% per Kioxia. Tra i fattori citati la stagionalità, le scorte in eccesso, la domanda debole, una minore produzione e l'incertezza economica. La variazione media ponderata dei ricavi per il primo trimestre 2025 rispetto al quarto trimestre 2024 delle dodici aziende che hanno fornito indicazioni è di un calo previsto del 9%. Negli ultimi dieci anni, il mercato dei semiconduttori è diminuito nel primo trimestre rispetto al quarto trimestre nove volte, passando da -14,7% a -0,5%, con una media di -5%. L'unico aumento del primo trimestre durante questo periodo è stata la crescita del 3,8% nel 1° trimestre 2021 durante la fase di ripresa dalla pandemia del 2020. Pertanto, le indicazioni sui ricavi per il primo trimestre 2025 sembrano peggiori rispetto alla tipica stagionalità.

Prospettive conservative per il 2025

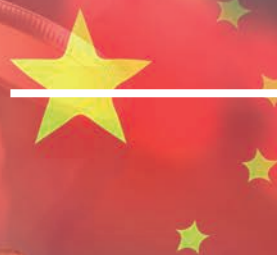
Considerato il previsto lento inizio dell'anno, quali sono dunque le prospettive per il mercato dei semiconduttori per l'intero anno 2025?

Le previsioni pubblicate negli ultimi tre mesi variano dal 7,0% al 15% di Idc e **Future Horizons**. La previsione di Semiconductor Intelligence del 7% è un valore anomalo, con altre previsioni che sono comprese nell'intervallo che va dall'11% al 15%. I fattori che guidano le previsioni "prudenziali" per il 2025 di Semiconductor Intelligence sono i seguenti.

- I server di Intelligenza Artificiale hanno guidato la maggior parte della crescita del mercato dei semiconduttori nel 2024, e dovrebbero rimanere forti anche nel 2025, seppure a un tasso di crescita significativamente inferiore.
- I principali driver di mercato come smartphone, Pc, automotive e industria rimangono deboli.
- L'economia globale nel 2025 è incerta, con gli Stati Uniti che nel nuovo corso minacciano di aumentare i dazi sulle importazioni e altri Paesi che, come risposta, promettono a loro volta dazi di ritorsione. L'aumento dei dazi aumenterà sicuramente i costi per i consumatori finali, con un conseguente potenziale calo della domanda e un aumento dell'inflazione. 



Le previsioni dei principali analisti di mercato sull'andamento del 2025
(crescita in % sull'anno precedente, fonte Semiconductor Intelligence)



L'economia globale di fronte all'incertezza politica

Quale sarà l'impatto della presidenza di **Trump** sull'economia globale?

Difficile fare previsioni, visto un approccio ancora poco chiaro, ma qualche indicazione proviene dall'analisi dell'ultimo **Osservatorio Ceresio Investors**. Per quanto ci riguarda, l'**Eurozona** soffre la debolezza franco-tedesca, con epicentro nell'**automotive**, e attende gli effetti delle elezioni politiche in Germania, l'Italia è in stagnazione e l'andamento piatto dell'occupazione anticipa ulteriore fragilità.

di Laura Reggiani

L'economia mondiale continua a espandersi, ma con molte incognite legate alla politica economica di Trump.

Il suo ritorno alla Casa Bianca ha già generato volatilità sui mercati finanziari, con annunci di nuove tariffe commerciali che colpiscono soprattutto Canada e Messico. L'incertezza sulle future politiche economiche statunitensi è attualmente il principale fattore di rischio globale: le aziende stanno ritardando investimenti in

attesa di maggiore chiarezza sulle relazioni commerciali internazionali, aumentando il rischio di una frenata economica. Le incertezze legate al commercio globale non sono una novità, ma la situazione attuale ricorda gli anni Trenta, quando il protezionismo della legge **Smoot-Hawley** innescò una contrazione del commercio mondiale. Tuttavia, è improbabile che si ripetano dinamiche così estreme, poiché anche l'economia Usa subirebbe danni significativi. È questa una delle prime

analisi che emergono dall'**Osservatorio Ceresio Investors** pubblicato a fine febbraio.

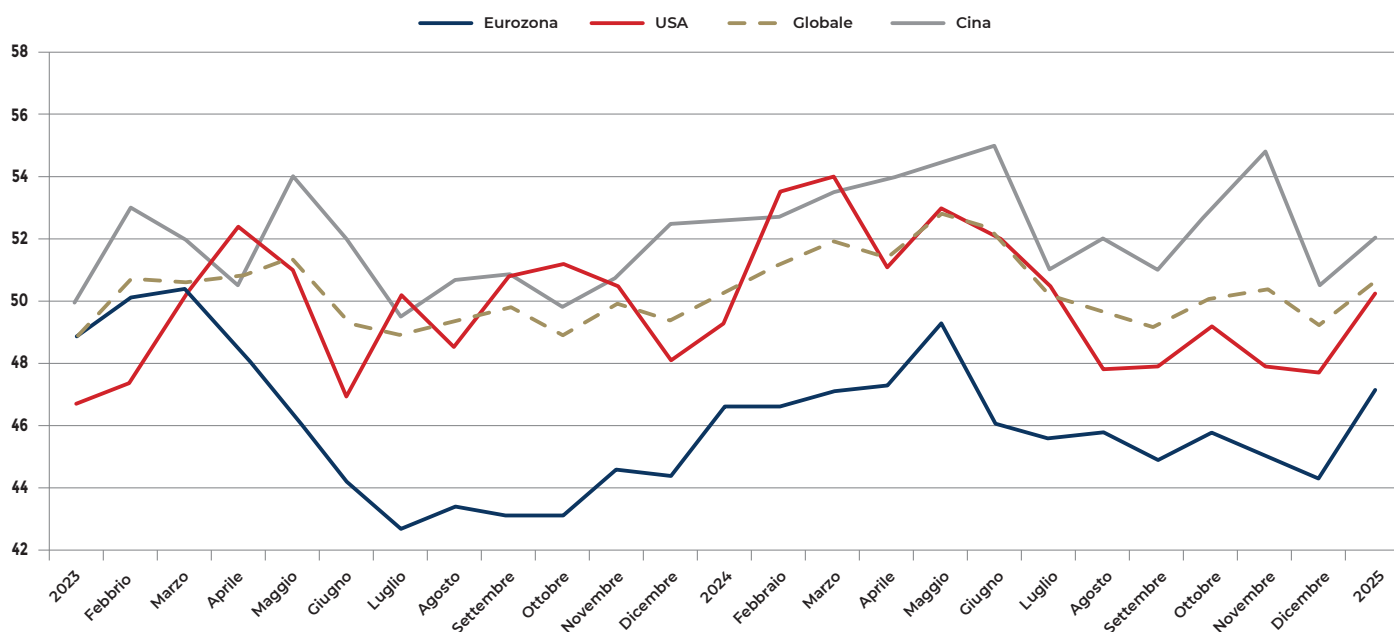
Uno sguardo all'andamento dell'economia globale

• **Stati Uniti** | L'economia americana ha mostrato una crescita robusta nel 2024, con il Pil del quarto trimestre in aumento del 2,3% annualizzato. La domanda interna rimane sostenuta dai consumi e dagli investimenti in tecnologia, mentre il mercato del lavoro resta forte. Tuttavia, il rigido inverno ha avuto effetti negativi sul settore dei servizi, con un calo dell'occupazione in settori chiave come ospitalità, divertimento e costruzioni. L'occupazione nel settore manifatturiero sta mostrando segni di ripresa, anche grazie alla necessità delle imprese di accumulare scorte in vista di potenziali nuovi dazi. Il ribasso dei tassi in Cina ed Europa favorisce l'acquisto di beni durevoli, contribuendo alla ripresa del settore industriale.

• **Eurozona** | L'Europa sta affrontando difficoltà economiche più marcate rispetto agli Usa. La Germania è il principale

punto debole, con un settore industriale ancora in crisi e una lunga fase di incertezza politica dovuta alle elezioni imminenti. Anche la Francia è in difficoltà: il Pil francese è calato dello 0,1% nel quarto trimestre 2024 e gli indicatori anticipatori segnalano ulteriori problemi. In Italia, la crescita è tornata a livelli molto bassi. Le prospettive per il 2025 dipenderanno in gran parte dal settore delle costruzioni: la fine del Superbonus e il rallentamento degli investimenti del Pnrr potrebbero pesare sull'attività economica. L'occupazione è piatta da diversi mesi, segnalando un potenziale rischio recessivo. L'unica eccezione positiva in Europa è la Spagna, che continua a mostrare una crescita relativamente solida rispetto agli altri Paesi dell'Eurozona.

• **Asia** | L'Asia si conferma la regione più dinamica a livello globale, ma con alcune sfide. La Cina cresce meno del previsto, in parte a causa della debolezza della domanda interna e della necessità di comprendere l'impatto delle politiche economiche statunitensi prima di adottare nuove misure di stimolo. Tuttavia, il governo cinese ha ancora spazio di manovra per sostenere l'economia. L'India con-



L'andamento del settore manifatturiero nelle principali economie mondiali

(fonte elaborazione REF Ricerche su dati IHS Markit)

ORIGINALS

OPTIMA

SPE Ethernet 1000 Base T1

Connettore singolo a doppino intrecciato ad alta velocità

LEMO Italia
Parteciperà
SPS Italia

PAD.6
Stand E 015

1000BASE-T1
(IEEE 802.3bp)

Full duplex
da 1000 MBit/s

Temp. intervallo
da -55°C a 250°C

Compatibile con
twisted pair non
schermate (UTP)
e twisted pair
schermate (STP)

Contatti a
saldare
o da PCB

Meccanismo di
aggancio Push-Pull

IP50 e IP68

LEMO ITALIA srl

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



@LEMO GROUP

Be connected
to the world of **LEMO**



tinua a crescere rapidamente, anche se a un ritmo leggermente inferiore rispetto ai mesi precedenti. Il Paese rimane uno dei principali motori della crescita globale.

Inflazione e mercati finanziari

L'inflazione sta rallentando a livello globale, ma con forti differenze tra i vari Paesi. Negli Stati Uniti l'inflazione (esclusi energia e alimentari) è ancora elevata, mentre in Europa il calo è più marcato.

La Cina, invece, è quasi in deflazione. Il Giappone sta vivendo un fenomeno opposto, con un'inflazione in accelerazione, spinta dalla carenza di manodopera. I mercati azionari hanno registrato un rialzo generalizzato, sostenuti dalla convinzione che le banche centrali manterranno politiche monetarie accomodanti. In Europa, il rally è stato alimentato dalle aspettative di tagli dei tassi da parte della **Bce**, che si prevede continueranno nel 2025. Negli Usa, i mercati azionari beneficiano della stabilità dei tassi d'interesse e della crescita economica, ma i multipli azionari sono già elevati e non si prevedono forti spinte rialziste nei prossimi mesi. La **Fed** ha mantenuto i tassi invariati, mentre la Bce ha iniziato a tagliarli e dovrebbe proseguire su questa strada. La **Bank of Japan**, invece, ha avviato un graduale rialzo dei tassi per normalizzare la propria politica monetaria. Sul fronte valutario, il dollaro ha perso terreno rispetto all'euro, in parte per le aspettative di ripresa dell'Eurozona e per il possibile impatto positivo della fine del conflitto russo-ucraino. Tuttavia, i fondamentali rimangono a favore del dollaro, e la recente svalutazione potrebbe essere solo temporanea. Il prezzo dell'oro ha raggiunto nuovi massimi storici, trainato dagli acquisti record delle banche centrali, che stanno diversificando le proprie riserve in un contesto di incertezza economica globale. Alcune materie prime industriali, come il rame, potrebbero beneficiare di una ripresa del settore manifatturiero, ma molto dipenderà dall'andamento del

commercio internazionale e dalle politiche economiche statunitensi.

La strategia di Trump: confusione e incertezza

L'approccio economico di Trump è ancora poco chiaro. Finora, le sue mosse si sono caratterizzate per una serie di annunci e ritrattazioni sulle tariffe commerciali, creando un clima di forte incertezza. Gli indicatori di incertezza politica ed economica sono ai massimi storici, superando persino i livelli registrati durante la pandemia da Covid-19. L'Europa è la regione più colpita, poiché dipende fortemente dal commercio internazionale e ha meno strumenti per reagire rispetto a Stati Uniti e Cina. Negli Usa, le piccole imprese sono le più ottimiste riguardo alla presidenza Trump, sperando in meno tasse e meno regolamentazione. Il settore industriale è più cauto, ricordando gli effetti negativi della guerra commerciale del 2018-2019. I consumatori si aspettano un aumento dell'inflazione e stanno anticipando gli acquisti, creando un boom della domanda di beni.

Rischi e opportunità per il 2025

L'economia globale continua a crescere, ma le sfide non mancano. La politica economica statunitense rappresenta il principale fattore di incertezza, mentre l'Europa fatica a trovare un nuovo slancio.

L'Asia rimane il motore della crescita globale, ma deve affrontare le proprie sfide interne. I mercati finanziari sono in una fase positiva, ma potrebbero subire correzioni se l'inflazione dovesse sorprendere al rialzo o se la politica economica statunitense dovesse inasprirsi ulteriormente. Le decisioni delle banche centrali saranno cruciali nei prossimi mesi, con la Bce orientata a tagliare ulteriormente i tassi e la Fed che mantiene un atteggiamento attendista. L'oro e altre materie prime continueranno a essere rifugi sicuri in un contesto di elevata incertezza geopolitica ed economica. 



Arene competitive: dove si gioca il futuro?

Gli analisti di **McKinsey** ne identificano **12 presenti** e **18 future**,
che **rimodelleranno l'economia mondiale** entro il 2040
generando tra **29mila** e **48mila** miliardi di dollari.

Focus sul ruolo delle **innovazioni tecnologiche**,
dei **modelli di business** e dell'**afflusso di capitali** nei settori emergenti.

di Maria Cecilia Chiappani

Non sono i tradizionali settori industriali, ma rappresentano ecosistemi economici caratterizzati da rapida crescita e alta dinamicità. Fondamentalmente, le arene di concorrenza sono mercati che esprimono grande dinamismo. E che, per questo, sono da tenere in considerazione in ogni livello di analisi economica e tecnologica, anche per il mondo dell'elettronica.

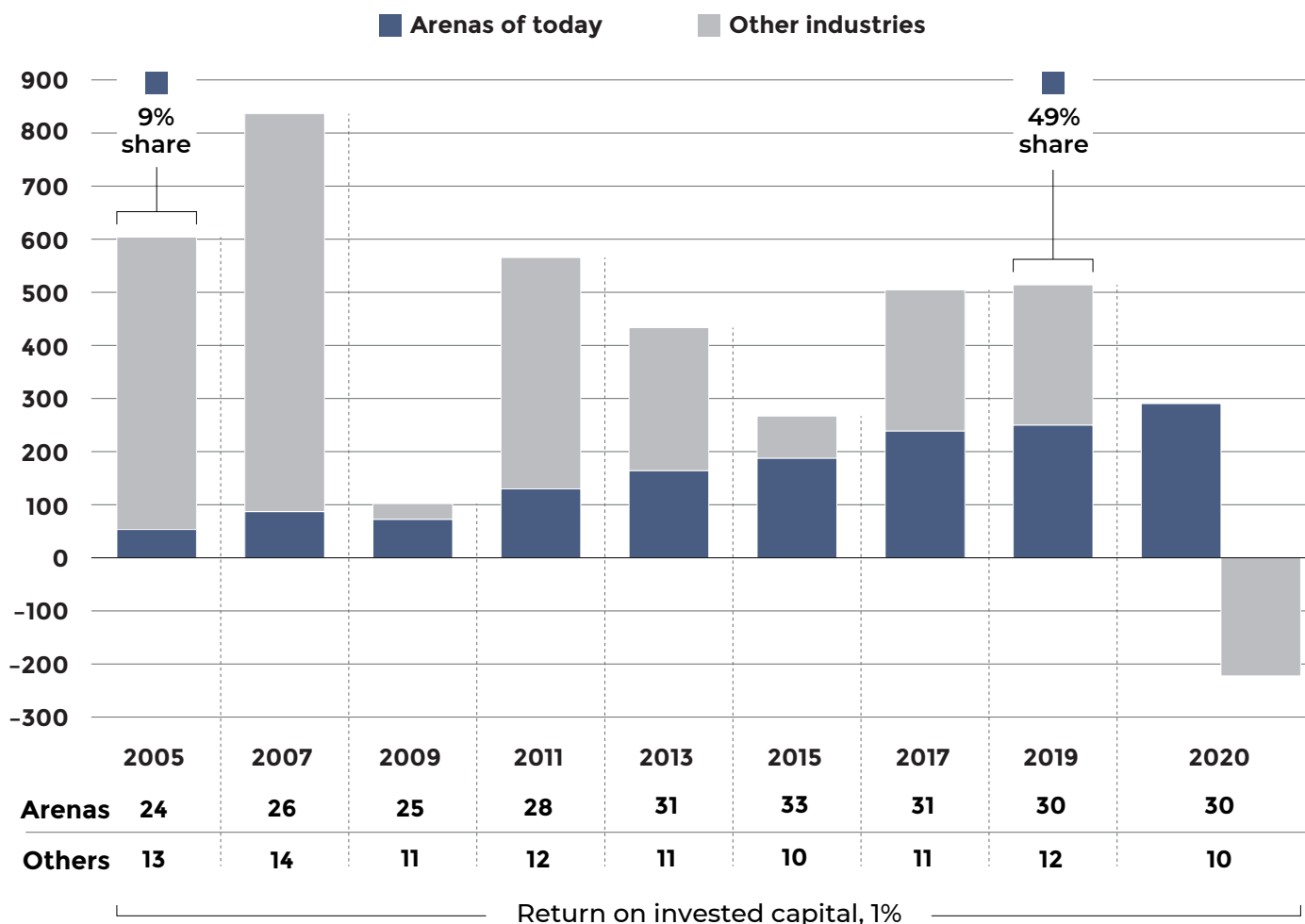
Le arene della competizione delineate da McKinsey nel report *"The next big arenas of competition"* sono guidate da due principali fattori evolutivi. Da un lato, la crescita accelerata rispetto all'economia generale e agli altri segmenti industriali, dall'altro, l'elevata mobilità delle quote di mercato, con continui spostamenti di leadership tra realtà note e player emergenti. Insomma, movimenti rapidi e significativi nelle quote detenute dai diversi attori della filiera, che si modificano come indicato dal *"tasso di shuffle"*, la metri-

ca che valuta proprio gli spostamenti delle quote di mercato delle aziende. L'emergere di queste aree di competizione dipende fondamentalmente dall'innovazione tecnologica, dall'aumento degli investimenti e dall'espansione dei mercati di sbocco. Ne consegue una nuova era della concorrenza, l'inizio di un gioco inedito, indotto da un insieme di tecnologie e modelli di business mai sperimentati prima.

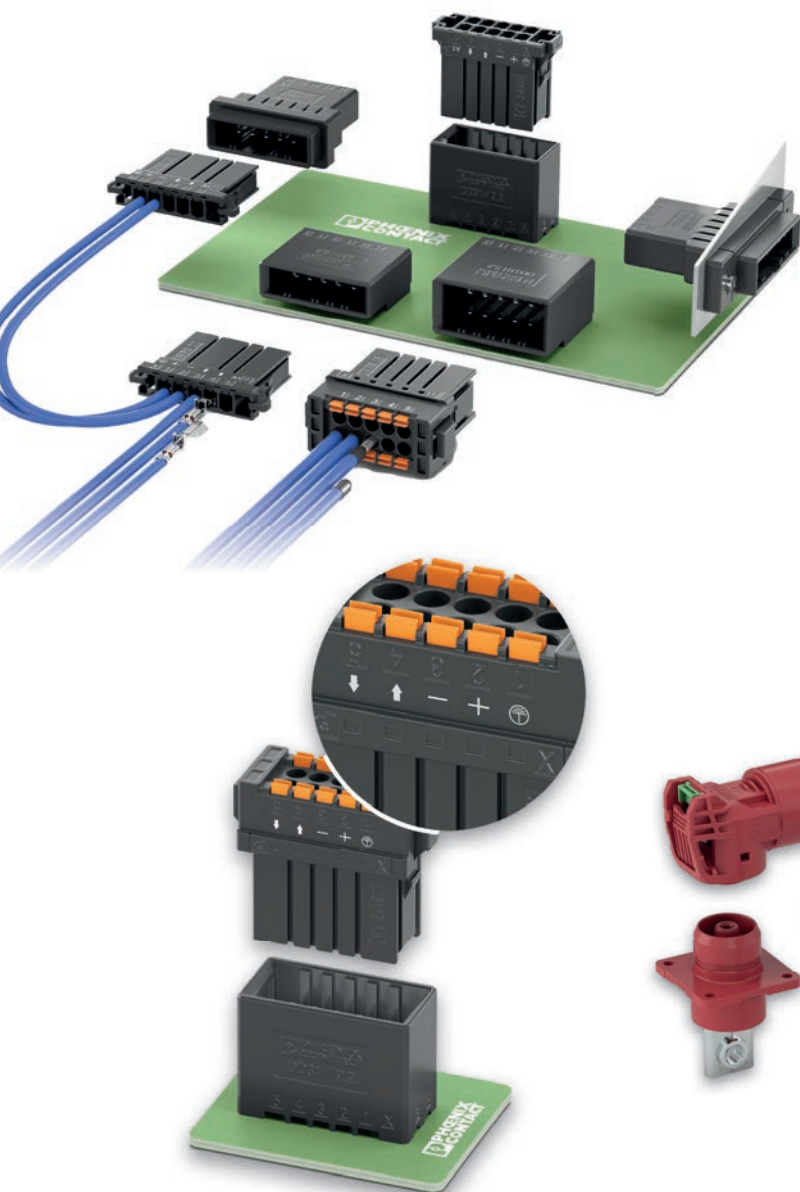
Le 12 arene del presente

Al fine di identificare le arene di domani, lo studio di McKinsey parte da un'analisi delle arene di oggi, fondata sull'integrazione di un set di dati delle 3.000 più grandi aziende dal 2005 al 2020.

In questi anni, 12 arene sono state capaci di mostrare crescita e dinamismo inattesi. Con un tasso di crescita annuale composto dei ricavi del 10%, e un tasso medio di crescita della capitalizzazione di



Il profitto delle 12 arene attuali è cresciuto dal 9% del 2005 al 49% del 2019
(fonte McKinsey 2025)



Connettore con tecnologia Push-in

CONNEXIS DD31PS

I nuovi connettori wire-to-board
CONNEXIS DD31PS di **Phoenix Contact**
con tecnologia di connessione Push-in
semplificano e velocizzano il cablaggio
sul campo e in fabbrica.



Connessioni sicure per sistemi di accumulo di energia

SERIE BPC

I connettori protetti dall'inversione
di polarità **Serie BPC** di **Phoenix Contact**
sono ideali per i sistemi di accumulo
di energia. Grazie alla ruotabilità a 360°
e ai vari tipi di connessione,
offrono grande flessibilità.



Member of **CONSORTIUM**

GIAMPER s.r.l.

Via Nongole, 240 - 32100 Belluno (BL)

Tel: R.A. +39 0437 927547

vendite@giamper.com

www.giamper.com

mercato del 16%, nel periodo considerato queste 12 categorie hanno triplicato il peso sul Pil globale, passando dal 3 al 9%. In particolare, le arene di concorrenza sono emerse nel momento in cui le aziende coinvolte hanno attivato una competizione intensa. Con una tipicità legata all'aumento degli investimenti. Le 12 aree nelle quali, tra 2005 e 2020, si sono sperimentati grandi cambiamenti in termini di spesa, Ricerca & Sviluppo, creazione di valore e ascesa delle multinazionali sono: software, semiconduttori, internet per i consumatori, e-commerce, elettronica di consumo, elettronica industriale, biofarmaceutica, pagamenti, intrattenimento video e audio, servizi cloud, veicoli elettrici e servizi aziendali abilitati all'informazione. Nel 2005 queste aree generavano il 9% dei profitti economici del campione analizzato. Poco più di 10 anni dopo, nel 2019, giungevano al 49%. Comprendere questa logica industriale è fondamentale per gli attori coinvolti e anche per i decisori del mondo economico e politico, poiché aiuta a individuare le potenziali future zone di competizione. Sostanzialmente, le arene di concorrenza realizzano profitti molto più alti rispetto ad altri settori. Nella pratica, un numero *"sproporzionato"* di giganti globali e occasioni eccezionalmente potenti per i nuovi entrati.

Le 18 competizioni del futuro

I tre elementi distintivi di un'arena in formazione sono: cambiamenti del modello di business o delle tecnologie; incentivi per investimenti che migliorano la qualità; mercato di approdo ampio o in crescita.

Questi fattori tendono ad attivare una modalità di competizione *"escalatory"* che, appunto, caratterizza le nostre arene della competizione. Qui i player effettuano ingenti investimenti per ottenere non solo quote di mercato ma anche vantaggi in termini di qualità del prodotto. Mirando a penalizzare le altre aziende nella veloce e competitiva corsa al vertice. Se tutti e tre gli elementi della *"pozione"* emergono, aumenta la possibilità di vedere nascere un'arena. Studiando le potenzialità del futuro, McKinsey stima entrate fra i 29mila e i 48mila miliardi di dollari entro il 2040. Analogamente, la quota di Pil complessiva di riferimento potrebbe passare al 10-16%. Quali sono, dunque, le 18 aree di concorrenza del futuro? Molte sono frutto delle 12 aree elencate in precedenza, altre si integrano e si evolvono in un panorama inedito. Parliamo di:

- **commercio elettronico;**
- **software e servizi di Intelligenza Artificiale;**
- **servizi cloud;**
- **veicoli elettrici;**
- **veicoli autonomi condivisi;**
- **pubblicità digitale;**
- **semiconduttori;**
- **aerospaziale;**
- **sicurezza informatica;**
- **batterie;**
- **costruzione modulare;**
- **video in streaming;**
- **videogiochi;**
- **robotica;**
- **biotecnologie industriali e di consumo;**
- **mobilità aerea futura;**
- **farmaci per l'obesità;**
- **centrali nucleari a fissione.**

Implicazioni per i protagonisti

Le aziende che desiderano entrare nel vivo della competizione devono adottare strategie mirate per portarsi avanti sui concorrenti.

Per esempio: investire in Ricerca & Sviluppo, per sfruttare il potenziale delle tecnologie emergenti; espandersi a livello internazionale, per massimizzare le opportunità nei mercati globali; adottare modelli di business scalabili, capaci di adattarsi all'evoluzione del mercato; investire in R&D e tecnologie core e spingere su acquisizioni e consolidamenti strategici. Per gli investitori che cercano di allocare capitale nelle emergenti, invece, è evidente l'opportunità di un rendimento elevato, ma resta la forte volatilità dovuta alla rapida evoluzione dei mercati e del panorama competitivo. Così, conoscere le dinamiche delle arene si conferma importante per tutti gli attori dello scenario economico globale. Sono i luoghi in cui si rimodella il mondo degli affari. Sono all'origine di slittamenti e movimento di investimenti e compagini aziendali, nazionali e multinazionali. Inoltre, individuare in anticipo i fattori della potenziale formazione di un'arena di concorrenza consente di prevedere le ulteriori aree che potrebbero affiorare nei prossimi 15 anni. Non meno importante, approfondire le 18 arene competitive del futuro può essere utile anche ai professionisti in cerca di lavoro nei settori emergenti. Gli scenari delineati da McKinsey offrono dunque un quadro sufficientemente chiaro per cogliere future opportunità economiche e posizionarsi strategicamente e correttamente sul mercato. 



Rebound
Electronics

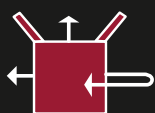


Rebound
Electronics



Vieni a trovarci a SPS Italia 2025

Ti offriamo soluzioni su misura per ogni
tappa della tua supply chain



Reverse Logistics



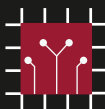
Gestione degli
Shortage e PPV



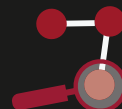
Gestione delle
obsolescenze



Gestione
fornitori C-Class



Nuvonix



Analisi BOM



Stand C066



Hall 5



Prenota ora un
meeting con il
nostro team



www.reboundeu.com/it



italy@reboundeu.com



+39 0287 320 835



Riuscirà l'Europa a tornare competitiva?

Allianz Trade ha pubblicato un'analisi sullo stato attuale dell'industria **automobilistica** globale e sulle sfide che l'**Europa** dovrà affrontare per riconquistare la sua posizione di leadership nel mercato.

di Cleopatra Gatti

Il settore automotive, di fondamentale importanza per il nostro Paese se si pensa che solo la componentistica vale oltre 60 miliardi di euro, similmente ad altri grandi Paesi produttori (come la Germania e la Francia) ha subito un duro colpo.

Nel dicembre 2024, la produzione dell'industria automotive italiana, secondo i dati pubblicati da **Anfia** (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica), ha registrato un significativo calo del 36,6%, rispetto a

dicembre 2023, con una diminuzione complessiva del 22,7% per l'intero anno. La produzione di autovetture è scesa del 64,9% a dicembre e del 42,8% nell'anno, raggiungendo un totale di 310mila unità prodotte. Il 2025 si prospetta altrettanto impegnativo, con il mese di gennaio che ha già visto un calo delle immatricolazioni del 5,9% rispetto allo stesso mese nel 2024. Le auto elettriche pure e le ibride plug-in continuano a faticare nel guadagnare terreno, rappresentando rispettivamente solo il 5,0% e il 3,6%



E SE LE AUTO SI ADATTASSERO ESATTAMENTE ALLE NOSTRE ESIGENZE DI GUIDA?

Le tecnologie audio, video e vocali interconnesse di ADI immergono il conducente e i passeggeri in un ambiente unico, rendendo ogni viaggio personalizzato e coinvolgente come lo si è sempre sognato.

Analog Devices. Where what if becomes what is.
Scopri What If: analog.com/WhatIf



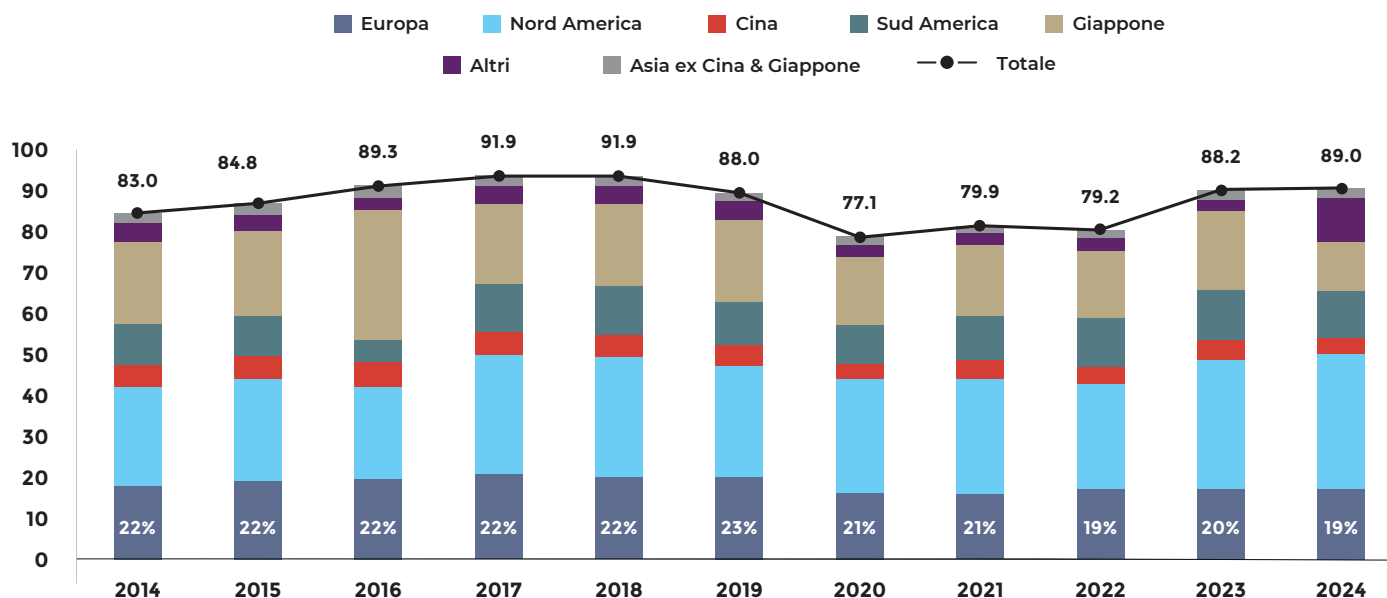
del mercato. **Gianluigi Iacovino**, Head of Credit Assessment Allianz Trade, ha commentato: *“Senza una strategia industriale unificata a livello europeo, sarà difficile affrontare le sfide del mercato globale e competere con la crescente leadership della Cina nel settore dei veicoli elettrici”*. “Nel 2024” continua Iacovino *“l’economia italiana ha rallentato, soprattutto nell’ultimo trimestre, registrando una crescita annua limitata allo 0,5%. Le previsioni per il Pil del 2025 indicano un lieve miglioramento, con un aumento stimato dello 0,8%. Tuttavia, il raggiungimento di questo obiettivo è minacciato da diversi rischi, in particolare dai dazi statunitensi, che potrebbero modificare le rotte commerciali. Ciò potrebbe tradursi in una riduzione dell’export italiano verso gli Stati Uniti e in una maggiore aggressività commerciale di alcuni Paesi, come la Cina, verso l’Unione Europea”*. In questo contesto di incertezza, si è già osservato un calo degli investimenti dell’1,2% nell’ultimo trimestre e un peggioramento del saldo con l’estero, con le esportazioni in dimi-

nuzione dello 0,9% e le importazioni in aumento dell’1,2%. Un altro aspetto preoccupante è l’incremento delle insolvenze aziendali, aumentate del 22% nel 2024, colpendo duramente i settori del commercio, manifatturiero e delle costruzioni. Questo aumento è attribuibile anche al crescente ricorso alla composizione negoziata, che ha registrato un incremento di oltre il 60% nel 2024.

Il mercato in stallo e il caso Germania

Il 2024 ha rappresentato un duro banco di prova per l’industria automobilistica globale.

Dopo una crescita del +10% nel 2023, le immatricolazioni di veicoli hanno registrato un modesto +1,7% nel 2024, con una previsione di crescita globale di circa +2% per il 2025. Tuttavia, l’Europa rischia di restare indietro (+1,5%) rispetto alla Cina (+4%) e agli Stati Uniti (+2,5%), anche a causa del protezionismo, in particolare in Germania. L’adozione dei veicoli elettrici sta trainando il mercato cinese, con



L'andamento mondiale delle vendite di autovetture per area geografica
(in milioni di unità, fonte Wards, Allianz Research)

RENESAS TECH DAY

EXPLORE OUR LATEST INDUSTRIAL & AUTOMOTIVE SOLUTIONS

Join us for an exciting day full of technology deep-dives and leading-edge live demonstrations.

Crowne Plaza Verona – Fiera
May 21, 2025
09:00 AM – 05:00 PM



Register Now

Come meet our experts and:

- Discover Renesas' scalable and comprehensive solutions for industrial and automotive applications.
- Get hands-on insights about how our broad portfolio of Analog, Connectivity, Power and Embedded Processing products makes our lives easier.
- Play with our kits/tools and talk with our experts in front of leading-edge demos.
- Enjoy free food and drinks throughout the day, and have the chance to win an Apple Watch in our raffle.

Agenda

	Duchamp	Picasso	Modigliani	Kandinsky Plenaria
09:00 AM – 09:30 AM	Arrive / welcome & live demos			
09:30 AM – 10:00 AM	Keynote: Shape the Future With Renesas			
10:00 AM – 11:15 AM	HMI: Dive Into the Best-in-Class Capacitive Touch Technology	AI on the Edge: Real-Time Analytics, Vision and Voice	Latest Wi-Fi, BLE and NFC Roadmap	GaN and MOSFET Technologies
11:15 AM – 11:30 AM	Coffee break & live demos			
11:30 AM – 12:45 PM	Inverter Architectures for High-Voltage and Low-Voltage BLDC	Low-Power Implementation on Arm-Based MCUs	Accelerate Your Electronics Development With Altium	Powering E-Mobility: Chargers, Inverters & Protection
12:45 PM – 02:00 PM	Lunch break & live demos			
02:00 PM – 03:15 PM	Zero Standby Power Solutions Based on AC/DC converters	Hardware, Software, Ecosystem, and Tools for Displays	Latest Architectural Trends in Metering Applications	Programmable Mixed-Signal Products and Solutions
03:15 PM – 03:30 PM	Coffee break & live demos			
03:30 PM – 04:15 PM	Industrial Ethernet and Functional Safety	Security Solutions for Embedded Systems & Cyber Resilience Act	Software Ecosystem for MCUs and MPUs	MCUs for Automotive Applications
04:15 PM – 05:00 PM	Wrap-up, raffle & live demos			

Industrial Automotive Industrial & Automotive

« SENZA UNA **STRATEGIA INDUSTRIALE UNIFICATA**
A **LIVELLO EUROPEO**, SARÀ DIFFICILE AFFRONTARE LE SFIDE DEL **MERCATO GLOBALE**
E COMPETERE CON LA CRESCENTE **LEADERSHIP DELLA CINA**
NEL SETTORE DEI **VEICOLI ELETTRICI**. »

vendite in crescita del 40% nel 2024 e un netto calo delle vendite di veicoli con motore a combustione interna (-17%). In Europa, invece, le vendite di veicoli elettrici sono diminuite, rendendola l'unico grande mercato a registrare una contrazione in questo segmento. Solo il comparto degli ibridi ha mostrato segnali di vitalità (+20% nel 2024), anche se a beneficio dei produttori asiatici. All'interno di un contesto estremamente instabile c'è poi il caso della Germania, colonna portante del settore automobilistico europeo, che sta affrontando una grave crisi di sovrapproduzione e margini in calo. La domanda di veicoli tradizionali è in diminuzione ma la produzione resta elevata, generando costi di inventario e vedendo grandi impianti sottoutilizzati. Senza interventi decisi, il 2025 potrebbe portare a chiusure di stabilimenti e a una contrazione delle supply chain.

Un piano per rilanciare l'auto in Europa

Gli esperti suggeriscono una roadmap per rafforzare la competitività europea, ispirata a modelli di successo come la politica industriale cinese, l'approccio equilibrato della Norvegia e la strategia tecnologica di Tesla. Per i leader del settore le azioni potrebbero consistere nel ridurre la gamma di modelli a 5 o 6 al massimo, concentrandosi su versioni ibride ed elettriche, nell'investire nella verticalizzazione della filiera e in soluzioni di ricarica personalizzate, nell'aumentare il capitale investito in tecnologia, ricerca e sviluppo fino al 10% dei ricavi, nell'esplorare nuovi mercati emergen-

ti come India, Vietnam e Sud America e, infine, nel favorire joint venture e progetti collaborativi per ridurre i costi e accelerare l'innovazione. Per i policymaker le azioni potrebbero consistere nell'applicare tariffe del 40-50% per veicoli con componenti non europei che entrano nel mercato comune, nell'offrire incentivi fiscali alle joint venture con partner non europei per la produzione in Europa, nel finanziare infrastrutture di ricarica. Gli investimenti necessari ammonterebbero a 200-300 miliardi di euro, a seconda delle misure da introdurre, come un sistema di incentivi per i consumatori su veicoli elettrici sotto i 45.000 euro che abbiano almeno il 75% di componenti europei. 

TRE OSTACOLI STRUTTURALI PER IL SETTORE EUROPEO

1 | **Innovazione mancata nell'elettrificazione**

I produttori europei hanno investito meno della metà rispetto ai concorrenti cinesi in ricerca e sviluppo, con una spesa media del 6% dei ricavi, rendendo i veicoli europei meno competitivi e più costosi (15-30% in più rispetto ai modelli cinesi).

2 | **Dipendenza dalla Cina**

La Cina domina il mercato delle batterie, fornendo circa due terzi della produzione globale e aumentando la sua quota di mercato in Europa (7-8% nel 2024). Una guerra commerciale con la Cina aggraverebbe ulteriormente il declino delle quote di mercato europee in Asia.

3 | **Disallineamento tra ambizioni politiche e realtà di mercato**

Le nuove normative europee sul CO₂ rischiano di penalizzare il settore con multe superiori ai 10 miliardi di euro, mentre l'alto costo dell'elettricità rende l'utilizzo di veicoli elettrici meno conveniente rispetto ai veicoli tradizionali.



Dove c'è elettronica c'è Italtronic

Un'eccellenza **italiana** nel settore dei **contenitori plastici** per l'**elettronica**, che unisce competenze tecniche, design creativo e impegno verso l'innovazione e la sostenibilità.

Questa è **Italtronic**, raccontata dal suo responsabile commerciale **Fabio Carraro**.

di Laura Reggiani

Fondata nel 1984, in questi 40 anni Italtronic si è affermata come partner strategico delle aziende nella progettazione e produzione di contenitori plastici per l'elettronica, offrendo soluzioni standard e su misura in grado di soddisfare le più elevate aspettative.

L'azienda è presente in diversi settori, dall'automazione industriale alla domotica, dal controllo remoto all'illuminazione, fornendo prodotti che proteggono reti e sistemi elettronici all'interno di aziende, edifici e abitazioni. Italtronic si distingue per la capacità di proporre soluzioni innovative, un design moderno ed esclusivo e una profonda conoscenza dei materiali

plastici, degli stampi e dello stampaggio a iniezione, caratteristiche che rendono l'offerta unica nel suo genere. L'azienda è da sempre orientata alla sostenibilità, perseguendo politiche che rispettano i diritti sociali lungo tutta la filiera produttiva e promuovendo la sostenibilità del territorio. **Fabio Carraro** racconta così l'azienda di cui è Chief Commercial Officer: *"Italtronic incarna la passione per lo sviluppo di soluzioni all'avanguardia attraverso un approccio che pervade ogni passaggio della filiera produttiva, dalla ricerca sui materiali alle tecniche produttive, dal riuso degli scarti di lavorazione alle nuove applicazioni per i prodotti. Siamo un'azienda orientata verso il futuro, visionaria per natura*

e alla costante ricerca di nuove sfide tecnologiche". Realtà italiana al 100%, nata e cresciuta in uno dei distretti industriali più efficienti del mondo, la filiera produttiva di Italtronic si concentra tra Padova, Treviso e Vicenza: "Si tratta di una scelta che ci permette di rappresentare con orgoglio in tutto il mondo una delle più grandi eccellenze del nostro Paese, attraverso una presenza globale che ha radici nella visione imprenditoriale e nell'intraprendenza tipica del territorio" spiega ancora Carraro.

Chi è oggi Italtronic? Quali sono i punti di forza e di differenziazione rispetto alla concorrenza?

Il brand Italtronic è presente sul mercato da quarant'anni e nell'ultimo decennio siamo riusciti a farlo riconoscere come produttore di contenitori plastici, non sicuramente tra i più economici, ma certamente con un livello medio alto dal punto di vista qualitativo, dell'affidabilità e della versatilità. Questo, grazie al diretto controllo della filiera produttiva interna, al parco macchine di ultima generazione e alla forte attenzione verso il servizio di personalizzazione. La nostra azienda è riconosciuta sul mercato per la vasta gamma di prodotti offerti e per la qualità, specialmente per applicazioni su barra DIN. Inoltre, negli ultimi anni, abbiamo fatto importanti investimenti per la personalizzazione dei contenitori, allo scopo di soddisfare le molteplici esigenze dei clienti, e questo ci ha permesso di differenziarci dai competitor.

Chi sono i vostri clienti e in che settori operano?

Grazie agli oltre 1.200 kit contenitori da noi proposti, divisi principalmente su tre macrocategorie per tipologia di fissaggio, dove il barra DIN ci permette di definirci leader per numero di versioni proposte, riusciamo a soddisfare sia i piccoli utilizzatori che le grandi industrie che preferiscono concentrarsi nella loro progettazione e produzione di schede elettroniche lasciando a noi il compito di "vestirle" nel miglior modo possibile. I nostri clienti non

operano quindi in un settore applicativo specifico, perché ovunque c'è una scheda è necessario un contenitore.

Quanto è importante per i vostri clienti la personalizzazione del prodotto?

Nel contesto attuale, la personalizzazione del prodotto rappresenta un elemento imprescindibile per soddisfare le esigenze dei clienti. A tale proposito, abbiamo destinato investimenti mirati alla creazione di due reparti produttivi interni, strettamente dedicati alla personalizzazione meccanica e grafica per adattare i nostri contenitori standard a precise richieste. Abbiamo realizzato due isole di lavoro completamente robotizzate, dotate di robot antropomorfi per gestire tutte le fasi del ciclo di lavorazione, mentre sistemi di visione basati su telecamere, garantiscono controllo in tempo reale senza necessità di supervisione costante in un ciclo produttivo continuo. Negli ultimi dieci anni, l'incremento notevole della domanda di personalizzazione ha superato le aspettative, rappresentando oggi oltre il 30% del fatturato complessivo, evidenziando il valore strategico degli investimenti tecnologici intrapresi con successo.

Parliamo di commercializzazione dei prodotti. Quali canali utilizzate? Come siete strutturati e quali partner vi supportano sul mercato?

Con l'ingresso sul mercato dei vari marketplace, anche Italtronic ha dovuto fare i conti con la nuova tendenza di avere tutto e subito. Già dalla prima comparsa in Europa di queste realtà abbiamo compreso la necessità di essere presenti e oggi stiamo cavalcando queste organizzazioni logistiche per offrire la possibilità ai nostri clienti, o potenziali, di ricevere i nostri prodotti entro 24 ore. Riteniamo questo di fondamentale importanza, perché anche se sul nostro web condividiamo tutte le informazioni necessarie per capire e utilizzare i nostri contenitori, rimane sempre la necessità di avere un pezzo fisico per la verifica finale. Certo che i marketplace hanno scombuscolato, e non poco, la no-

La velocità è nel nostro DNA. L'affidabilità un nostro valore.



Essere i più veloci non basta. In Diba Electronics, velocità significa rispondere in tempi record, trovare componenti anche obsoleti ma anche garantirti un supporto costante. Grazie al nostro network internazionale di fornitori certificati, lavoriamo per offrirti soluzioni rapide e sicure, con l'obiettivo di darti sempre il meglio, senza compromessi. Perché la fiducia si conquista con i fatti.

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

diba
ELECTRONICS

stra rete vendita, perché dal punto di vista dei tempi di consegna sono insuperabili. La nostra rete di vendita tradizionale, fatta di persone, ha però compreso che queste nuove realtà ci stanno aiutando. Mi spiego meglio: per noi è fondamentale che i nostri potenziali clienti tocchino con mano la qualità dei nostri prodotti durante la loro fase progettuale, e questo è possibile solo grazie ai marketplace come **RS** e **TME** in Europa. Successivamente, quando il prodotto andrà in produzione e i clienti preferiranno avere un contatto diretto, la nostra rete di vendita diretta, fatta da distributori e da responsabili commerciali presenti in circa 35 Paesi, sarà a loro disposizione.

Negli ultimi anni il mercato ha subito forti up and down. Qual è oggi la situazione?

Durante il Covid, grazie proprio agli investimenti in automazione fatti negli anni precedenti, siamo riusciti a raddoppiare la nostra capacità produttiva e a soddisfare appieno le richieste anomale del mercato. Con il 2024, il mercato sembra essere tornato alla normalità del periodo pre-Covid e siamo riusciti anche in quest'ultimo anno, a mantenere il nostro trend di crescita annuale, a differenza di tanti altri produttori presenti nei vari settori inerenti al mondo della elettronica. Molti di questi, a causa dei limiti produttivi, non solo non sono riusciti a incrementare le vendite quando il mercato richiedeva materiale, ma con l'inversione di tendenza hanno poi subito importanti flessioni.

Come si è concluso il 2024 per Italtronic e quali scenari si prospettano per il 2025? I problemi economici e geopolitici influiranno sui vostri risultati?

Il 2024, come detto prima, è stato per noi un anno di consolidamento dei risultati raggiunti nei due o tre anni precedenti, dove siamo riusciti a mantenere la media del nostro trend di crescita annuale. Siamo fiduciosi anche per quanto riguarda il 2025, alzando l'asticella del nostro target di crescita, malgrado molte previsioni ipotizzino una ripresa del mercato solo nella seconda parte dell'anno. Il primo trimestre si è appe-

na chiuso con risultati in linea con le nostre previsioni, e questo ci fa ben sperare per il proseguimento dell'anno. Certo, le preoccupazioni legate ai problemi economici e geopolitici non possono essere trascurate e potranno influire sui nostri risultati anche se in modo indiretto.

Quali sono i progetti in corso e quali le sfide che affronterete in futuro?

I nostri progetti nel medio lungo periodo sono di continuare ad automatizzare la nostra unità produttiva di Padova, sfruttando le ultime tecnologie anche nel campo della robotica, in modo che nessun operatore umano debba "toccare" i prodotti durante tutte le fasi produttive. Solo in questo modo riusciremo a competere anche dal punto di vista economico contro i Paesi dove il costo della manodopera è nettamente inferiore rispetto a quello dell'Europa. Per quanto riguarda invece le strategie commerciali, stiamo già lavorando per ampliare la nostra rete di vendita in Europa e stiamo intensificando la nostra presenza in Paesi extra Cee con particolare attenzione al mercato indiano e americano. 



Fabio Carraro, Chief Commercial Officer di Italtronic

Più semplice è, meglio è

Semplificare nella massima misura possibile l'approvvigionamento dei componenti elettronici è la missione di **Conrad Electronic**. Ne parliamo con il suo amministratore delegato **Ralf Bühler** e con la direttrice generale per l'Italia **Maria José Massaro**.

di Virna Bottarelli

Tecnologia ed elettronica da una singola fonte: così si potrebbe sintetizzare la missione di **Conrad Electronic**, azienda tedesca a conduzione familiare attiva in Italia da oltre dieci anni e, da qualche tempo, anche con un mercato online proprio. Oggi **Conrad** è molto più di un classico di-

stributore di articoli tecnici ed elettronici. Con il suo AD **Ralf Bühler** e con la direttrice generale per l'Italia **Maria José Massaro** scopriamo che cosa contraddistingue la piattaforma di approvvigionamento **Conrad**, come si sviluppa attualmente il mercato e quali sono i servizi offerti dall'azienda come fornitore di soluzioni.



Ralf Bühler, Ceo Conrad Electronic
(© Daniel Tkatsch)



Maria José Massaro, Managing Director Italia
(© Placido Bonacina)

Iniziamo con uno sguardo al recentissimo passato: il 2024 ha soddisfatto le vostre aspettative?

Ralf Bühler | Anche se ci stiamo accorgendo che le aziende si muovono con più cautela, rileviamo che in alcuni settori il flusso di approvvigionamento dà segni di ottimismo. Il nostro grande vantaggio è avere un assortimento al contempo ampio e profondo, grazie al quale possiamo servire un portafoglio clienti fortemente diversificato: l'area dei fabbisogni tecnici che copriamo con milioni di offerte di prodotti sulla **Conrad Sourcing Platform** si estende a tutti i settori. Tutto ciò semplifica il nostro lavoro in questi tempi ricchi di sfide.

Parlando di sfide, quali sono le problematiche che dovrete affrontare per l'approvvigionamento di componenti elettronici nel 2025? E come potete aiutare anche gli operatori del settore a superarle?

Ralf Bühler | Come piattaforma di approvvigionamento, il nostro scopo in particolare è anche semplificare nella massima misura possibile l'acquisto dei componenti elettronici. Questo include le nostre stesse scorte di magazzino, l'offerta del nostro marketplace e anche altre prestazioni nel campo delle forniture speciali. I magazzini dei nostri clienti continuano poco alla volta a svuotarsi per le ripercussioni dell'effetto frusta precedente (ndr: l'aumento della variabilità della domanda man mano che ci si allontana dal mercato finale e si risale la catena di distribuzione), anche se questo fenomeno influisce in modo assai differenziato sui diversi clienti. Con la nostra sussidiaria **Electronic Direct**, specializzata nell'approvvigionamento di componentistica elettronica, che da qualche tempo è entrata nel **Gruppo Conrad**, offriamo soluzioni di supply chain che appoggiano i nostri clienti anche nella commercializzazione delle giacenze di magazzino. Una questione sempre più importante è comunque la tutela dei componenti critici contro le incertezze nelle forniture, considerato che in ragione degli attuali sviluppi geopolitici certi prodotti potrebbero non essere disponibili con breve preavviso. In

questo caso **Conrad Electronic** aiuta con le giacenze di componenti critici presenti in magazzino, con la combinazione di svariate fonti di approvvigionamento convogliate nel mercato e con il riconoscimento tempestivo delle allocazioni.

Come si presenta il 2025 per la distribuzione dei componenti elettronici in Italia?

Maria José Massaro | L'anno passato è stato imprevedibile sotto molti punti di vista, ma per altri aspetti non troppo sorprendente. In conseguenza della forte allocazione di prodotti legati ai semiconduttori e di alcune situazioni politicamente conflittuali, il mercato ha sperimentato un eccesso di domanda nel 2022 e in parte del 2023, per poi relativamente normalizzare il suo sviluppo nel corso del 2024. Le cifre differiscono di anno in anno, e tutti i distributori operanti sul mercato italiano hanno sperimentato una forte regressione nei volumi di fatturato e di profitto. I volumi sono ridotti perché attualmente le aziende stanno svuotando i loro magazzini. Osservando la tendenza a un book-to-bill per gli ultimi tre anni l'indice appare positivo, ma limitando l'analisi al solo anno scorso, lo stesso indice risulta negativo.



Da un'unica fonte: la **Conrad Sourcing Platform** consente un approvvigionamento senza problemi per chiunque abbia esigenze tecniche (© Westend61/Getty Images)



A Freight Forwarding Company

www.gminternational.net

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

50 ANNI DI STORIA nel settore delle spedizioni internazionali

CONSULENZA DOGANALE qualificata

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

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

Quali settori all'interno dell'automazione industriale spingono la domanda per i componenti elettronici disponibili sulla vostra piattaforma?

Maria José Massaro | Negli ultimi trimestri, sul mercato italiano si possono osservare tre motori principali nella domanda di componenti, in particolare nel settore dei centri di calcolo per progetti legati all'intelligenza artificiale, all'industria aerospaziale e della difesa, e al Pnrr (Piano nazionale di ripresa e resilienza). L'implementazione dei server necessari per questi processi implica l'utilizzo di numerosi componenti, non solo semiconduttori e microcomponenti nel settore dell'intelligenza artificiale, ma anche connettori, alimentatori di corrente e ogni materiale indiretto necessario per la realizzazione di questi centri di calcolo. Il Pnrr sta liberando una grande quantità di risorse e stiamo osservando un maggiore utilizzo di articoli elettronici nei nuovi progetti. Per di più, riscontriamo un recupero lento, ma organico, nell'ingegneria meccanica automatizzata per le piccole e medie produzioni.

Come procede l'esperienza con il Conrad Marketplace in Italia?

Ralf Bühler | Se guardiamo il mercato professionale B2B in Italia, con il lancio del marketplace in questo Paese Conrad è stato decisamente uno dei pionieri. In termini di miglioramenti nell'onboarding dei venditori e di calibrazione della nostra offerta di servizi, per noi il 2024 è stato estremamente importante. Riconosciamo una grossa domanda per la nostra piattaforma di soluzioni: le aziende possono coprire i loro fabbisogni tecnici rivolgendosi a noi, che ci proponiamo come partner pienamente affidabili. Siamo orgogliosi di essere la prima scelta in Italia per molti clienti commerciali, grazie al nostro portafoglio. Ci proponiamo il compito di rispondere in modo flessibile alle richieste attuali delle aziende offrendo servizi personalizzati e soluzioni perfettamente su misura e di rimanere attrattivi anche in futuro, mettendo a disposizione un'economia su piattaforma a 360°.

Oggi la concorrenza tra i distributori si gioca sul fronte dei servizi: quale valore aggiunto può offrire Conrad?

Ralf Bühler | Come piattaforma di approvvigionamento, ottimizziamo gli acquisti dei nostri clienti commerciali non solo grazie a un assortimento di prodotti ampio e profondo, ma in particolare anche tramite soluzioni orientate al cliente, servizi tagliati su misura, consulenza competente e assistenza individuale. Proponiamo quindi un approccio del tutto olistico. Con tutte le componenti della nostra offerta, contribuiamo in modo decisivo al successo economico delle aziende come fornitore di soluzioni innovative e imprenditoriali e come partner di approvvigionamento affidabile e a lungo termine. Il vero e proprio valore aggiunto di Conrad non sta quindi in una singola componente della nostra offerta, ma nell'analisi e ottimizzazione comprensiva dei costi di approvvigionamento delle aziende che assistiamo. Non meno importante, anzi del tutto decisiva, è la cura delle relazioni personali, che per noi in Conrad, accanto alla digitalizzazione e all'automatizzazione dei processi d'acquisto, rimane sempre un fattore essenziale nel nostro contatto con i clienti. 



Digitalizzare i processi e avere tempo per le cose davvero importanti: l'approvvigionamento elettronico di Conrad lo rende possibile (© Ivan Pantic/Getty Images)



Più valore alla crescita condivisa

Darton guarda al futuro: rebranding, internazionalizzazione e un nuovo ruolo nel mercato dell'elettronica.

Francesco Mongiardo, fondatore e presidente, racconta l'evoluzione di un'azienda che fa della crescita condivisa il suo mantra.

di Laura Reggiani

C'è un vento nuovo che soffia su Darton. L'azienda, nata nel 1982 come distributore di connettori e componenti per l'elettronica, è oggi una realtà dinamica in piena espansione.

Dopo l'acquisizione nel 2006 da parte degli attuali proprietari, **Francesco Mongiardo** e **Riccardo Balconi**, Darton ha intrapreso un percorso di crescita costante, fatto di acquisizioni strategiche e di un'attenzione particolare alla trasformazione digitale. Oggi, con l'apertura della prima filiale estera in Spagna, il trasferimento in una nuova e più confortevole sede, l'acquisizione della società **Electronic Center** e un importante rebranding appena concluso, Darton si prepara ad affrontare

nuove sfide su scala internazionale. Abbiamo incontrato Francesco Mongiardo, presidente dell'azienda, per farci raccontare i retroscena di questa trasformazione, quali valori vuole trasmettere la nuova identità aziendale e i progetti per il futuro.

Darton ha effettuato un importante rebranding. In che modo influirà sulla percezione del marchio da parte dei clienti e dei partner?

La nostra identità non cambia, ma per Darton era arrivato il momento giusto di effettuare un rebranding più adatto al nostro nuovo ruolo internazionale e molto orientato al digitale e di dare un nuovo valore al nostro brand, avviando al contempo un processo di svecchiamento. Abbiamo sentito

questa necessità di avere una visione comune, soprattutto dopo l'ultima acquisizione, che ha rappresentato il momento giusto per compiere un nuovo e importante passo, accompagnati da una nuova identità che si concretizza in una nuova veste grafica e nel claim *"Part of Your Growth"*. Claim che nasce da quello che è sempre stato l'aspetto più importante della nostra cultura aziendale: l'ascolto dei clienti, dei partner e del team. La nuova identità visiva rafforza la professionalità e l'autorevolezza del nostro brand nel mercato italiano, ma l'accompagna anche nei suoi sviluppi internazionali. Da oltre 40 anni uniamo competenza e sensibilità per offrire le soluzioni più efficaci che trasformano le idee in progetti concreti. Quelle che fanno crescere. La nostra immagine evolve, ma la nostra missione e il modo di rapportarci a clienti, fornitori e partner rimane invariata. Continuiamo quindi il nostro percorso di crescita anche per il 2025 con un rebranding più adatto al nuovo ruolo e un posizionamento più ampio, anche in termini di portafoglio prodotti.

Quali cambiamenti pratici, oltre all'aspetto visivo, possiamo aspettarci nella strategia e nelle operazioni aziendali?

Se in passato abbiamo sempre puntato più sulla forza dei singoli marchi dai noi venduti che su quella della nostra azienda, oggi vogliamo puntare sul nostro brand e far comprendere ai clienti che Darton è in grado di fornire non solo il singolo componente, ma un servizio di consulenza completo. Il cliente deve capire che può fidarsi di Darton come partner del suo motore di crescita. In sintesi, vogliamo superare l'idea che Darton sia solo un distributore di componenti. Siamo consulenti, partner, facilitatori. Offriamo soluzioni personalizzate che permettono ai nostri clienti di risparmiare tempo e costi.

È passato quasi un anno dall'acquisizione di Electronic Center. Quali sono stati i principali fattori che hanno motivato questa acquisizione? Quali sfide avete incontrato nell'integrazione e come le state affrontando?

L'acquisizione di **Electronic Center**, avvenuta un anno fa, ha portato grande beneficio ad entrambe le strutture. Tra i fattori che ci hanno portato a compiere questo importante passo c'è sicuramente l'interesse per **TE Connectivity**, con cui abbiamo già instaurato un rapporto di reciproca

soddisfazione. Al momento le due organizzazioni mantengono la propria identità e rimangono separate dal punto di vista giuridico e non vediamo a breve la necessità di una fusione, in quanto già oggi fanno parte di un unico gruppo organico e strutturato. In questo anno ci siamo occupati del processo di rinnovamento di Electronic Center, di sviluppare al suo interno una nuova cultura digitale e di integrare la rete di vendita, processi questi già avviati e conclusi con successo. Darton ed Electronic Center lavorano oggi in piena sinergia, con processi e visione integrati.

Come si è chiuso il 2024 per Darton in termini di risultati finanziari e di crescita? Quali sono stati i principali successi e le sfide più significative affrontate dall'azienda nell'ultimo anno?

Il 2024 è stato per Darton, come per tutti i player che operano nel nostro mercato, un anno decisamente poco brillante, in cui anche Darton ha fatto un passo indietro rispetto ai risultati del 2023, con un fatturato consolidato del gruppo che è passato da 46 a 40 milioni di euro, pur mantenendo alta la redditività. A questo risultato hanno contribuito diversi fattori, primo tra tutti il calo generalizzato del settore automotive, ma anche l'integrazione con Electronic Center che ha impegnato buona parte delle nostre energie e risorse, ma che getta le basi per una crescita solida.

Quali settori del business hanno performato meglio nel 2024 e quali, invece, necessitano di un maggiore sviluppo? A livello di soluzioni di prodotto su cosa vi state focalizzando?

Come accennavo, le performance negative del settore automotive e in particolare quelle legate all'elettrificazione, hanno pesantemente condizionato anche tutto l'indotto con cui noi lavoriamo. Fortunatamente, ha tenuto bene il mondo della connettività in generale e ha performato bene quello del vending machine, grazie alla partenza di nuovi progetti che ci hanno visto coinvolti con un kit di prodotti completo. Rimanendo nell'ambito del vending machine, l'esserci aperti al mondo della visualizzazione, offrendo diversi marchi di display, è stato per noi fondamentale per entrare in nuovi progetti. Si tratta di un settore che richiede lunghi tempi di omologazione, ma che poi produce risultati duraturi e continui nel tempo. Anche il tema della connettività rimane importante, perché si stanno aprendo nuove opportunità legate ad



Itelcond

Condensatori Elettrolitici in alluminio

Innovazione e Qualità nel Settore dei Condensatori Elettrolitici

ITELCOND produttrice di condensatori elettrolitici alluminio nasce nel 1976, grazie alla passione dei suoi soci fondatori come una piccola realtà manifatturiera italiana.

Oggi, è un'affermata azienda che esporta i suoi prodotti in **oltre 40 paesi al mondo**, la cui filosofia aziendale si basa sul rapporto di reciproca fiducia con i propri Clienti, con i quali crea un solido legame di fidelizzazione e collaborazione.

La nostra gamma di prodotti passa dal grande condensatore a vite al piccolo condensatore per circuito stampato.

Screw terminals and snap-in, standard o personalizzati, sono adattati alle più svariate applicazioni: UPS, inverter, elettromedicale, industriale, energie alternative, veicoli elettrici, tecnologie spaziali, apparecchiature elettroniche.

Il nuovo sito produttivo ha reso l'azienda ancora più competitiva e l'ha posizionata come partner di eccellenza attraverso il suo impegno per l'indipendenza energetica, la ricerca di prodotti innovativi, nuove collaborazioni con istituti scientifici e continui investimenti in risorse umane.

Vantaggi, caratteristiche e benefici

- Produzione e approvvigionamento integrati con fornitori locali
- Massima attenzione alle esigenze del cliente
- 100% del prodotto collaudato
- Soluzioni con Elettroliti autoestinguenti
- Bassa ESR 500/600V – 105°
- CAD – specifici per simulare il comportamento e la vita attesa del prodotto



Bus bar - assemblati - Energy storage

Disegniamo le nostre Bus bar, le assembliamo e le collaudiamo internamente.

Aggiungiamo i nostri condensatori o condensatori di altro tipo, bilanciamo elettricamente il sistema, collaudiamo l'assieme e lo spediamo pronto all'uso.

Questo è il prodotto ideale per manutenzioni in luoghi difficilmente accessibili o dove sia necessario arrivare con un prodotto pronto all'uso e di semplice montaggio per minimizzare i tempi di intervento come, ad esempio, gli inverter per le energie alternative.

I nostri sistemi di stoccaggio dell'energia sono interamente progettati al nostro interno, dove poi sono assemblati e testati.

Questo ci dà un grande controllo ed una grande flessibilità sul prodotto finale, che può quindi essere adattato alle esigenze più diverse dei nostri clienti.

Le connessioni dei moduli di Energy Storage sono disponibili con o senza punto centrale e, su richiesta, siamo in grado di fornire interfacciamento ai sistemi di controllo con flat cable.

Il cuore dei nostri sistemi di Energy Storage sono gli assemblati con bus-bar, che noi stessi realizziamo.

Scopri come ITELCOND può supportare le tue esigenze con prodotti di alta qualità e tecnologia all'avanguardia e con un design-in dedicato!



Contattaci per saperne di più o visita il nostro sito www.itelcond.it per trovare il modello adeguato per la tua applicazione.

applicazioni di nicchia che richiedono moduli di comunicazioni Wi-Fi BLE e a cui guardiamo con particolare interesse, supportati dalla proposta di **Quectel**. Anche il lighting ci sta dando soddisfazioni: si tratta di un nuovo segmento a cui ci siamo approcciati attraverso l'acquisizione di Electronic Center e degli importanti marchi da loro distribuiti, che stiamo sviluppando e potenziando. In generale, la connessione continua, comunque, a rivestire in casa Darton un ruolo importante, grazie a brand come **TE Connectivity** e **Molex**, che rappresentano il focus della nostra offerta, a cui si unisce un vasto panel di fornitori di connettori e di tool per il cablaggio. Inoltre, stiamo continuando ad acquisire quote di mercato nell'ambito dei passivi, grazie a partner come **Murata**, e nell'ambito dei dispositivi elettromeccanici, con la nostra proposta di switch, microswitch e alimentatori.

Come procede la vostra avventura spagnola?

È già passato un anno da quando Darton ha aperto in Spagna **Darton Electronics SL**, una società destinata a servire tutta la penisola Iberica. Ovviamente non è facile partire da zero con una nuova struttura, ma siamo certi che il tempo ci darà i risultati attesi. Il bilancio ad oggi è di un'esperienza più che positiva, che ci ha permesso di creare un gruppo affiatato e risultati che vanno anche oltre le aspettative iniziali, al punto che stiamo cercando nuove figure professionali per espandere il team. Un primo passo verso un mercato più ampio, che conferma le nostre ambizioni di espansione.

Quali sono le aspettative di crescita per il 2025? Ci sono obiettivi chiave che vi siete posti?

Il 2024 si è chiuso con un calo di fatturato importante, soprattutto negli ultimi mesi dell'anno, ma l'ordinato di questi primi tre mesi del 2025 ci trasmette segnali incoraggianti. La nostra speranza è che questa crescita degli ordini si trasformi in una tendenza duratura. L'obiettivo per l'anno in corso è di ritornare ai valori del 2023, realizzando un fatturato che dovrebbe attestarsi intorno ai 45 milioni di euro.

Prevedete investimenti o espansioni per il prossimo anno? State valutando altre opportunità di acquisizione?

Siamo sempre attenti agli sviluppi e ai mutamenti che avvengono sul mercato e abbiamo un progetto triennale che ci vede raggiungere, e forse anche

superare, i 70 milioni di euro entro il 2028. Questo avverrà in parte attraverso una crescita organica e in parte anche attraverso la spinta di qualche probabile acquisizione. Acquisizione che avrà come obiettivo il consolidamento della nostra base clienti e l'aumento della nostra share di mercato.

In conclusione, c'è un obiettivo strategico a lungo termine per Darton che può condividere con noi?

Il nostro obiettivo a lungo termine è di riuscire a proporre al cliente un'offerta completa di prodotti, che comprende tutto tranne il semiconduttore, un ambito che da sempre abbiamo deciso di non approcciare per le sue logiche troppo diverse. Siamo certi che la nostra capacità di offrire non solo prodotti ma soluzioni e progetti customizzati e di fidelizzare il cliente con un pacchetto completo, ma soprattutto con le nostre competenze, possa rappresentare un nostro prossimo traguardo. Guardiamo a un futuro costruito su solide fondamenta e sulla capacità di adattarsi senza snaturarsi. Perché, come recita il nuovo claim, Darton vuole essere davvero parte della crescita dei suoi clienti.

B



Francesco Mongiardo e Riccardo Balconi, soci fondatori di Darton



Il cuore pulsante di Nortech

Tecnologia, innovazione e affidabilità.

Come ci spiega il direttore tecnico **Giancarlo Colucci**, nel cuore del tessuto industriale italiano, **Nortech Elettronica** si distingue come punto di riferimento nell'ambito dell'elettronica applicata e dell'innovazione tecnologica.

di Laura Reggiani

In un panorama industriale in continua evoluzione, c'è chi riesce a distinguersi per competenza, visione e affidabilità. È il caso di **Nortech Elettronica**, azienda italiana specializzata nella progettazione e produzione di sistemi elettronici ad alta tecnologia, che da anni rappresenta un punto di riferimento per l'innovazione nel settore.

Fondata con l'obiettivo di coniugare know-how tecnico e attenzione alle esigenze del cliente, **Nortech Elettronica** si è affermata grazie a un mix vincente di esperienza, ricerca e capacità di adattamento.

Dalle soluzioni custom per l'automazione industriale ai dispositivi elettronici di ultima generazione, l'azienda ha costruito nel tempo una solida reputazione per la qualità dei suoi prodotti e la puntualità nei servizi. Il cuore dell'impresa batte in un moderno stabilimento dotato delle più avanzate tecnologie di progettazione e collaudo, dove ogni fase del processo, dall'ideazione al post-vendita, è gestita internamente, a garanzia di controllo e affidabilità. Ma non è solo la tecnologia a guidare il successo di Nortech: è la passione per l'innovazione e la continua ricerca dell'eccellenza a fare la differenza. Una filosofia aziendale che mette al

centro le persone, ovvero i clienti, i partner e i collaboratori, e che guarda al futuro con determinazione, investendo costantemente in formazione, sostenibilità e digitalizzazione. Come ci racconta **Giancarlo Colucci**, direttore tecnico dell'azienda, in un mondo sempre più interconnesso e competitivo, Nortech continua a dimostrare che, anche nel settore dell'elettronica industriale, l'ingegno italiano sa ancora brillare.

Può raccontarci la storia dell'azienda, dalla sua fondazione avvenuta nel 2010, e i principali traguardi raggiunti in questi 15 anni di attività?

Nortech è nata dall'incontro tra due visioni complementari: quella di un manager con una profonda esperienza nella qualità industriale e quella di un progettista con forte creatività tecnica. Da questa sinergia è scaturita una realtà capace di crescere in modo razionale e innovativo. In questi 15 anni, uno dei risultati più significativi è stata la costruzione di una rete solida e fidelizzata composta da collaboratori, fornitori e clienti. Tutti, in Nortech, lavorano come un unico team, orientato a un solo obiettivo: l'eccellenza del prodotto finale.

Qual è la missione principale di Nortech e come si distingue nel settore dei servizi di produzione elettronica?

La nostra missione è chiara: mettere il prodotto al centro, concependo l'intera filiera produttiva come un organismo unico, coeso e consapevole. Questa visione richiede trasparenza e un rigoroso rispetto dei requisiti tecnici. Nortech si distingue proprio per questo approccio integrato e responsabile, che ci consente di offrire non solo prodotti di qualità, ma anche un servizio di alto profilo.

Quali servizi offre Nortech, dalla progettazione all'industrializzazione, e come garantisce un prodotto "chiavi in mano" ai vostri clienti?

Nel tempo ci siamo evoluti per rispondere in maniera sempre più puntuale alle esigenze dei nostri clienti, soprattutto nel campo della subfornitura. Offriamo un'ampia gamma

di servizi: dall'acquisto dei componenti al montaggio, dai test alle finiture speciali. Ma c'è di più: oggi i nostri principali clienti ci chiedono anche di supportarli nella formazione dei loro team di progettazione, riconoscendo in Nortech un partner capace di trasferire competenze tecniche di alto livello.

In quali settori industriali operate principalmente e quali sono le specifiche esigenze che riuscite a soddisfare in ciascuno di essi?

I nostri settori di riferimento sono il ferroviario e l'automotive. Il railway richiede soluzioni complesse e su misura, nonostante i volumi contenuti. Il settore automobilistico, invece, impone ritmi serrati e produzioni in larga scala. Abbiamo imparato a muoverci con agilità in entrambi i contesti: siamo pronti sia per lo sprint dei 100 metri, sia per la maratona.

Come affrontate le sfide legate alla qualità e quali certificazioni avete ottenuto per garantire elevati standard nei vostri prodotti e servizi?

Fin dall'inizio abbiamo adottato come riferimento la norma ISO 9000, ponendo la qualità al centro di ogni processo. Abbiamo poi ottenuto la certificazione IRIS per il settore ferroviario, e stiamo completando il percorso per la certificazione IATF, fondamentale



Alcune attrezzature dello stabilimento di Nortech Elettronica a Molinella (BO)



**Senza sprechi. Senza problemi.
Senza bisogno di particolari competenze.**

LA STAMPA DELLE ETICHETTE COMPLETAMENTE REINTERPRETATA CON I7500

La i7500 porta la tecnologia intelligente alla stampa di etichette con anima da 76 mm, offrendo livelli elevati di output con zero sprechi.

Alimentata dalla tecnologia LabelSense™, la i7500 è dotata di funzionalità intuitive che eliminano le attività noiose per una facilità d'uso senza precedenti. Così tanti modi per stampare. Così versatile che ogni situazione lo richiede. Così facile che chiunque può farlo. Le possibilità di stampa sono davvero infinite con la i7500.

Scopri la BradyPrinter i7500



per l'automotive. Inoltre, abbiamo integrato le certificazioni IPC, specifiche per la produzione elettronica. Investiamo costantemente in formazione: il 10% del tempo dei nostri collaboratori è dedicato allo sviluppo delle competenze, un capitale umano prezioso che sostiene la crescita dell'azienda.

Quali investimenti tecnologici avete intrapreso per mantenere la vostra competitività nel mercato globale?

Abbiamo rinnovato completamente il nostro stabilimento con il "Progetto Industria 4.0", che ci ha permesso di rendere i processi più efficienti e flessibili. Attualmente stiamo completando la digitalizzazione integrale dei flussi aziendali: un passo decisivo che ci consentirà di dialogare in modo ancora più efficace con i nostri clienti, condividendo dati e migliorando le performance.

In che modo Nortech integra pratiche sostenibili e rispettose dell'ambiente nei suoi processi produttivi?

Siamo già orientati verso i principi dell'Industria 5.0, che punta alla sostenibilità e alla centralità dell'uomo. Abbiamo realizzato un progetto energetico per raggiungere l'equilibrio tra consumi e produzione e a breve formalizzeremo il nostro impegno ambientale con la certificazione ISO 14000. In realtà, molte delle pratiche virtuose sono già parte del nostro Dna aziendale.

Come gestite il rapporto con i clienti durante le fasi di progettazione, produzione e post-vendita per assicurare la massima soddisfazione?

Collaboriamo con i nostri clienti fin dalle prime fasi di progettazione, applicando controlli approfonditi come i **DFX - Design for Manufacturing, Assembly e Test**. L'obiettivo è prevenire criticità e ottimizzare la produzione. L'integrazione tra i nostri team e quelli dei clienti continua anche nel post-vendita, garantendo interventi tempestivi e feedback che migliorano continuamente i prodotti.

Quali sono le principali sfide che prevedete nel prossimo futuro nel settore

dell'elettronica e come intendete affrontarle?

La vera sfida non è più solo la competitività produttiva, ma l'integrazione delle competenze. Serve una nuova consapevolezza: quando si sviluppa un prodotto, non si può più pensare per compartimenti stagni. Le aziende coinvolte devono collaborare come un'unica entità, mettendo da parte le divisioni per lavorare in modo sinergico e coeso.

Sarete presenti a Focus oc Pcb a Vicenza a metà maggio: quali soluzioni potranno trovare esposte al vostro stand i visitatori della fiera?

Assolutamente sì. Saremo presenti alla fiera più importante a livello nazionale e internazionale dedicata ai circuiti stampati e alle tecnologie di assemblaggio elettronico. Presenteremo le nostre soluzioni più avanzate, ma soprattutto cercheremo di trasmettere il nostro messaggio: la vera forza di Nortech non risiede solo nella tecnologia, ma nella passione per l'innovazione e nella volontà di migliorarsi ogni giorno. 



Giancarlo Colucci, direttore tecnico di Nortech Elettronica



Safe-Pcb e il futuro dell'elettronica su misura

Susanna Veneziano, Country Manager di Safe-Pcb Italia, ci offre una panoramica sull'azienda, sui servizi per la **produzione di circuiti stampati** e sulle principali sfide, per un settore chiave dell'elettronica, in questo complesso 2025.

di Maria Cecilia Chiappani

Servizi di qualità, supporto tecnico qualificato e produzione rapida sono le chiavi del successo di Safe-Pcb. Garantite in ogni progetto, dal più semplice al più complesso, grazie alle tecnologie produttive costantemente aggiornate e a un'organizzazione internazionale interconnessa e digitalizzata.

A guidare la filiale italiana di Safe-Pcb, nel ruolo di country manager, è Susanna Veneziano.

Partiamo dalla storia di Safe-Pcb. Come nasce e come si struttura oggi l'azienda?

Safe-Pcb Italia nasce nel 2016 in seno al gruppo Safe-Pcb, che ha sede in Francia dal 2011 e opera con numerose filiali in Europa e Canada. In questi anni abbiamo vissuto diverse ristrutturazioni orientate alla crescita e all'ottimizzazione delle attività, culminate, a fine gennaio 2024, nell'inaugurazione del nuovo ufficio di Meda (MB), proprio nel cuore dell'industria manifatturiera lombarda. Dal 2020 la

nostra produzione avviene nel centro di Dongguan, in Cina, con uno stabilimento all'avanguardia di 6.500 metri quadrati, dotato di tecnologie avanzate e costantemente aggiornate grazie ai corposi piani di investimento del gruppo.

Il vostro slogan è "qualità, servizio, prezzo... che altro?". Come tradurlo in un modello di business digitale e internazionale?

La qualità dei prodotti, non serve specificarlo, ha un ruolo fondamentale. Ma anche i servizi sono imprescindibili: puntiamo su sito web, supporto tecnico e tempi rapidi. Proprio l'interattività e la semplicità del nostro portale, nelle fasi di progettazione del circuito, fungono da galleria delle capacità produttive e aiutano a ridurre al minimo i tempi tecnici e produttivi del prototipo. Eliminando alla fonte le possibili problematiche che, tendenzialmente, il cliente non prende in considerazione nella fase di sviluppo. Tramite il sito **www.safe-pcb.com**, infatti, il cliente può

configurare i propri circuiti stampati, caricare i file Gerber e concludere l'ordine in totale autonomia e con tutte le informazioni necessarie. Naturalmente il nostro team è sempre disponibile per supportarlo in ogni fase, dal preventivo alla consegna dei Pcb. Gli utenti hanno infatti a disposizione un'assistenza costante, con la possibilità di rapportarsi, sempre attraverso il sito web, con il reparto di ingegneria ubicato in Cina durante la produzione del circuito. Tra i punti di forza di Safe-Pcb spicca dunque il supporto tecnico, centrale per la corretta realizzazione di ogni tipologia di progetto, dal più semplice al più complesso. L'affiancamento da noi offerto rappresenta un aiuto prezioso non solo per valutare la fattibilità di un determinato design, ma anche per verificare, già in fase progettuale, le ulteriori caratteristiche necessarie, come materiali e tipo di finitura più adatti. Oppure per suggerire accorgimenti o migliorie da adottare per l'ottimizzazione del pannello o per rispettare i valori di impedenza richiesti. Infine, il prezzo: nasciamo come produttori di prototipi, ma grazie a una rete di partner certificati riusciamo a essere competitivi anche su piccole e medie serie.

Ci racconta qualcosa in più sulla fabbrica di Dongguan e sulle tecnologie utilizzate nella produzione dei circuiti stampati?

Il grande centro produttivo della città di Dongguan, nella provincia cinese del Guangdong, è dotato di macchinari e processi avanzati. La fabbrica si trova nella più grande area di produzione di Pcb al mondo e ci consente di realizzare prodotti hi-tech in otto giorni lavorativi nell'opzione standard. È disponibile anche la produzione express, a seconda della complessità del Pcb, usufruibile da 1 ai 6 giorni lavorativi. L'azienda realizza sia prototipi sia piccole e medie serie destinati ai principali settori di riferimento quali automotive, automazione, medicale, militare, avionico, ecc. La flessibilità e la capacità di risposta di Safe-Pcb si fondano sulla completa informatizzazione dell'intera organizzazione. L'interconnessione tra i server intranet e internet fa sì che tutte le informazioni vengano elaborate e condivise in tempo reale. Oggi il gruppo conta più di 1.600 clienti attivi, con 46.000 differenti Pcb prodotti nel 2024. Di questi, quasi 6.000 sono basati su Gerber che spaziano da 6 a 24 strati.

Quali sono le principali tipologie di Pcb trattate e i servizi offerti ai clienti?

Facendo leva sull'esperienza e sui sistemi industria-

li ad alta tecnologia, Safe-Pcb può trattare con qualità e in sicurezza materiali quali FR4, Ims, Cem3, Polimide e Rogers per la realizzazione di circuiti rigidi, flex, rigid-flex, no copper e lamine (stencil) in vari formati. La risoluzione arriva a 175µm, lo spessore va da 0,2 a 3,2 mm, mentre tra le finiture disponibili proponiamo Hal, NiAu, argento, Osp e carbonio. Lo spessore del rame varia dai 17 ai 400 µm e, nella scelta del solder resist, il cliente può optare per verde, bianco, nero, blu, rosso, viola o giallo. L'ingegneria di produzione basa le proprie scelte su parametri quali qualità e durata dei prodotti, ampia gamma di codici realizzati dal produttore, rispondenza agli standard europei e americani, presenza commerciale e tecnica del fornitore nelle principali aree geografiche di produzione e consumo dei Pcb. Gli investimenti in macchinari e tecnologie ci consentono non solo di produrre schede a 24 layer, ma anche di offrire controllo dimensionale automatico, marcatura laser incrementale e foratura con carico automatico. Ultime novità, il sistema laser Ldi per solder mask in produzione e, sul sito, la possibilità di avvalersi di un calcolatore di impedenze online e dello stackup con cicli di pressatura. Grazie agli investimenti nelle tecnologie laser, possiamo inoltre

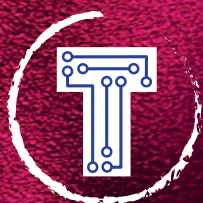


Susanna Veneziano, Country Manager della filiale italiana di Safe-Pcb

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.

produrre microvias Hdi, fori minimi da 0,1 mm e piste con larghezza e isolamento minimo di 75 µm, fori svasati e stacked vias, fori ciechi e interrati, goldfinger e metallizzazione laterale, marcature e QR code personalizzati, oltre a lavorazioni meccaniche custom su richiesta del cliente. Il tutto con la massima sicurezza, certificata Iso 9001, EN 9100 (avionico), EN 45545 (ferroviario), Iso 13485 (medicale) e Iatf 16949 (automotive).

Sul fronte organizzativo, invece, come gestite il bilanciamento tra prototipi e produzioni in serie?

I prototipi, le produzioni ad alta tecnologia e le produzioni express vengono realizzati internamente, nell'impianto di Dongguan. Per le serie di circuiti con tecnologia basica e lead time più lunghi, diciamo dai 13 giorni di produzione in avanti, ci affidiamo invece a partner certificati che possono offrire prezzi competitivi già dai 4m² mantenendo la qualità che caratterizza Safe-Pcb.

Quali caratteristiche e funzionalità contraddistinguono la vostra piattaforma online?

Come già accennato, uno degli elementi distintivi della nostra azienda è il sito web avanzato, che consente ai clienti di gestire l'intero processo di acquisto in modo semplice e veloce. Attraverso la piattaforma, infatti, si possono simulare offerte personalizzate, configurare i Pcb secondo le proprie esigenze, effettuare ordini e monitorare le spedizioni in tempo reale, configurare lo stackup dei circuiti e calcolare l'impedenza delle piste. Oltre all'opportunità di interfacciarsi con il supporto locale, ogni cliente può entrare in contatto con il network di esperti messi a disposizione dal gruppo, compreso il reparto di ingegneria in Cina, per trovare risposte efficaci ai dubbi tecnici e produttivi.

Una riflessione sul mercato italiano ed europeo. Quali sono i settori più rappresentativi? Come è cambiata la domanda negli ultimi anni?

Stiamo registrando una maggiore richiesta di soluzioni 4-, 6- e 8-layer. In particolare, la domanda sembra chiaramente preferire le famiglie più "tecnologiche" come alluminio, alta frequenza, rigido-flessibile e flessibile, così come le finiture in oro. Proprio per questo, nel 2023 il gruppo ha investito in nuovi macchinari e ha ottenuto la certificazione UL nei rigid-flex, già in possesso per i rigidi. Per seguire l'evoluzione della domanda ad alto contenuto tecnologico serve una professionalità specifica, che

faccia da corollario all'alta qualità di prodotto e servizio. A fronte dell'aumentata richiesta di prototipi, si nota meno programmazione a lungo termine: la visibilità a livello di forecast si è ridotta rispetto agli scorsi anni. In questo frangente, inoltre, spesso si chiede all'ingegneria di progetto di rivedere i Pcb per poterli assemblare con i componenti disponibili a magazzino. Questo comporta ordinativi contenuti, che riguardano revisioni di progetti esistenti, accompagnati da pochi nuovi progetti, a scapito di richieste di serie medio-alte. Pertanto, la tendenza del mercato è legata a Pcb sempre più custom e con know-how avanzato, alta qualità e affidabilità sulla lunga distanza, ma sotto forma di prototipi urgenti. In tema di mercato, sentiamo parlare di potenziali segnali di ripresa nella seconda metà del 2025, e tutti noi ci auguriamo sia così. Ovviamente, la flessione della vendita delle auto elettriche e dell'automotive in generale ha il suo peso, non completamente bilanciato dalla crescita di militare e medicale.

Il 21 e il 22 maggio parteciperete all'evento Focus on Pcb. Con quali obiettivi e novità tornerete a incontrare gli operatori del settore?

Il nostro mercato ha bisogno di visibilità e di networking tra aziende. Fiere come **Focus on Pcb**, convegni, associazioni come **Assodel** e il suo "Gruppo Pcb", di cui facciamo parte, aiutano a valorizzare il circuito stampato nonostante le difficoltà della situazione attuale. I Pcb sono la base dell'elettronica, pertanto devono essere pensati, progettati e prodotti a regola d'arte. Non vediamo l'ora di unirvi ai principali attori del settore per discutere delle ultime tendenze, innovazioni e soluzioni. Partecipiamo per offrire ai clienti presenti e futuri l'opportunità di incontrare la nostra squadra di esperti commerciali e tecnici, per parlare dei progetti, delle esigenze e delle sfide che affrontano, con l'auspicio di trovarci in una fase di ripresa del mercato.

Chiudiamo con uno sguardo al futuro: avete in programma espansioni o nuovi servizi?

Il gruppo continua a investire in macchinari e soluzioni produttive per offrire tecnologie avanzate e alta qualità. Inoltre, l'ottimizzazione dei flussi logistici ha ricevuto nuovo impulso dall'innovativa piattaforma con sede a Trévoux, in Francia. Questa novità ci consente di proporre spedizioni via aerea, con due o tre giorni di lead time, e via treno, più economica, con lead time di circa due mesi. 

Sicurezza e autenticità della catena di fornitura

Gestire i componenti **“end of life”** critici e l'obsolescenza per applicazioni a ciclo di vita prolungato può essere un problema. **Rochester Electronics** si propone come partner affidabile per il ciclo di vita **“a lungo termine”** dei semiconduttori, garantendo **soluzioni autorizzate, tracciabili e certificate al 100%**.

di Stephen Morris*

Nel 2022 i distributori autorizzati rappresentavano solo circa il 25-30% del fatturato globale dei semiconduttori, mentre la maggior parte delle forniture proveniva da fonti non autorizzate.

Queste fonti non autorizzate rappresentano il cosiddetto *“mercato grigio”*. I distributori di semiconduttori non autorizzati operano infatti senza accordi ufficiali con i produttori di componenti originali. Solitamente reperiscono i loro prodotti tramite vari canali, come stock in eccesso o obsoleti, oppure dispositivi contraffatti. Fornirsi da distributori non autorizzati espone al rischio di ricevere prodotti di bassa qualità o contraffatti. Inoltre, i canali non autorizzati solitamente non offrono una garanzia da parte del produttore.

I canali distributivi e le fonti non autorizzate

Ma quali sono i diversi canali di distribuzione dei semiconduttori?

Ci sono i distributori autorizzati, che offrono una catena di fornitura direttamente dai produttori, da cui sono completamente autorizzati alla vendita e i cui prodotti venduti sono tracciabili e certificati. Ci sono poi i distributori indipendenti, che non dispongono di autorizzazioni dirette e non possono garantire una supply chain sicura; sebbene possano offrire test dei componenti, non vi è alcuna garanzia dell'autenticità del prodotto. Infine, vi sono i fornitori non autorizzati, che acquistano componenti da varie fonti e li rivendono, rappresentando così l'opzione meno sicura per i clienti, data la mancanza di garanzie di qualità.

Inoltre, espongono i clienti a un maggior rischio di acquistare dispositivi contraffatti. L'acquisto di semiconduttori da fonti non autorizzate può comportare diversi rischi: nessun accesso a garanzia o supporto tecnico da parte del produttore; una catena di fornitura incostante, con un rischio maggiore di interruzioni della fornitura; nessuna garanzia di conformità agli standard industriali, il che aumenta il pericolo di prodotti non conformi agli standard e contraffatti, con rischi finanziari e in termini di reputazione per il cliente. I rischi rappresentati dai dispositivi contraffatti sono reali e in aumento. Secondo la **North Carolina State University**, la contraffazione è cresciuta notevolmente negli ultimi anni: se negli anni Ottanta valeva circa 30 miliardi di dollari, oggi si è arrivati a un giro di affari superiore a 600 miliardi di dollari. Anche il report **Erai** del 2023 mostra un aumento delle denunce relative a prodotti contraffatti e non conformi, e questo numero ha continuato a crescere negli ultimi due anni, nonostante un calo delle vendite dei semiconduttori a livello globale. Le conseguenze per i clienti che utilizzano prodotti inferiori allo standard o contraffatti sono notevoli: produttività diminuita e rilavorazione aumentata; introduzione di malware o di modifiche che consentono a parti terze di accedere al software; guasti più frequenti durante il funzionamento e affidabilità diminuita; rischi aumentati e passività finanziaria in caso di guasti irreparabili del sistema; potenziale danno alla reputazione. Ma i clienti non sono gli unici soggetti a rischio; la perdita di fatturato o, peggio, il danno alla reputazione colpisce anche i produttori di semiconduttori. Il numero reale delle contraffazioni è ignoto. Sebbene esistano strumenti di autosegnala-

zione, come il “Government-Industry Data Exchange Program”, i clienti non sono incentivati ad ammettere di aver acquistato componenti difettosi. Affinché possano tutelarsi, è prudente presumere che tutti i semiconduttori reperiti al di fuori dei canali autorizzati siano potenzialmente contraffatti.

I rischi della contraffazione

Ogni contraffazione mette a rischio l'utilizzatore. Vediamo come.

- **Nuova marchiatura** | Nel caso di prodotti nuovamente marchiati, il processo di reincisione delle marcature esterne originali con sostanze chimiche aggressive o con mole meccaniche può causare un danno al bond interno o al substrato. Residui di sostanze chimiche usate per il processo di pulitura penetrano lentamente all'interno dei dispositivi rimarchiati e li contaminano, provocando guasti al bond pad o al bondwire. Lo stampaggio della nuova marcatura è particolarmente ingannevole e non può essere identificato durante il test visivo secondo la norma AS6081. I test di base sui prodotti previsti dalla norma AS6171 non rilevano differenze di prestazione dei componenti nuovamente marcati come prodotti a elevate caratteristiche tecniche. Allo stesso modo, non individuano i componenti che non hanno superato i test dei produttori di componenti originali per pochi punti, ma sono stati recuperati illegalmente.

- **Processo di recupero** | Il processo di recupero di semiconduttori usati, provenienti da Pcb obsoleti, può determinare riscaldamento irreversibile e danno meccanico. Il recupero di circuiti integrati dal Pcb è il passaggio finale di un lungo processo che implica un utilizzo precedente e un ambiente di stoccaggio non regolato. L'esposizione a umidità eccessiva, acqua o sale è molto comune. Il processo finale di nuova placcatura e riformatura dei lead introduce ulteriori rischi ESD, termici e meccanici. Questo processo può produrre prodotti usati apparentemente autentici con un'affidabilità discutibile.

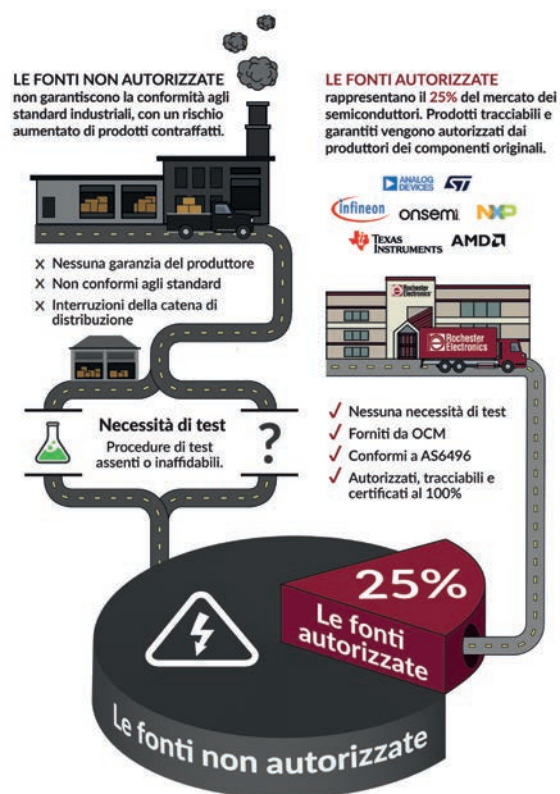
- **Stock in eccesso identificabile** | La tracciabilità senza autorizzazione non offre nessuna garanzia di qualità, affidabilità, né di un prodotto legittimo. Sebbene siano spesso considerati come opzioni prive di rischi, lo stoccaggio di semiconduttori non autorizzati e le condizioni di manipolazione spesso non sono controllati. Il danno ESD e l'infiltrazione di umidità sono allo stesso modo dis-

astrosi per l'autenticità dei semiconduttori da stock in accesso autentici. In tempi di difficile approvvigionamento, lo spazio non autorizzato rappresenta una copertura perfetta per confondere le fonti dei componenti, con un rischio aumentato di contraffazione.

Perché acquistare da fornitori autorizzati

Secondo i risultati di un sondaggio tra lettori dell'Electronic Sourcing North America, le preoccupazioni principali degli acquirenti di semiconduttori riguardano la qualità del prodotto, l'autenticità, i prodotti contraffatti, i lead time, l'obsolescenza e l'approvvigionamento di componenti a fine vita.

È possibile affrontare queste preoccupazioni soltanto avvalendosi di canali pienamente autorizzati. Perché acquistare da fornitori di semiconduttori autorizzati al 100%? Per diversi motivi: garanzia dell'autenticità e dell'affidabilità dei prodotti; garanzia e supporto da parte del produttore; contrasto del rischio di componenti contraffatti; aderenza agli



I prodotti contraffatti e quelli di qualità inferiore agli standard introducono gravi rischi per la salute, la sicurezza e l'incolumità della popolazione a livello globale.

Alimentazione bidirezionale per il recupero dell'energia

Ideale per collaudo batterie, stazioni di ricarica e sistemi di recupero cinetico



standard e alle certificazioni di qualità del settore; catena di fornitura completamente tracciabile; uno stock sicuro di componenti obsoleti. Molti clienti ritengono che le fonti non autorizzate o provenienti dal mercato grigio rappresentino l'unica opzione disponibile una volta che il produttore originale interrompe la produzione di un componente. Tuttavia, si tratta di una convinzione errata. Quando un produttore di componenti originali interrompe la produzione di un prodotto, spesso i clienti usufruiscono di un'opportunità di acquisto finale direttamente dal produttore. Spesso, i clienti non desiderano però impegnare il proprio capitale in uno stock di vaste proporzioni, non possono finanziare un acquisto consistente o non dispongono di strutture di stoccaggio sufficienti. Una volta che le scorte sono esaurite, devono trovare un nuovo fornitore, con limitate possibilità sicure di reperimento di un prodotto dopo il *"last time to buy"*. In qualità di fornitore con un consolidato percorso di transizione per semiconduttori *"end of life"*, **Rochester Electronics** offre la sicurezza di uno stock e di una produzione autorizzata e continui, nonché privi di rischi. La norma AS6496 sviluppata dalla *Society of Aerospace Engineers* rappresen-

ta un'efficace misura anticontraffazione, con linee guida per contrastare i prodotti contraffatti all'interno della catena di distribuzione autorizzata. Fornitori e produttori after-market autorizzati, quali Rochester, sono conformi a questa norma. Il produttore originale li autorizza a fornire prodotti tracciabili e garantiti, e non è richiesto alcun test di qualità o affidabilità, dal momento che i componenti sono forniti unicamente dal produttore. È possibile che fornitori non pienamente autorizzati si presentino sul mercato come conformi alla norma AS6171/4. Ciò significa che seguono le ispezioni standardizzate e le procedure di test, ma hanno requisiti minimi di formazione e certificazione per individuare componenti sospetti o contraffatti. Qualora sia stato eseguito il test AS6171, non è stato seguito il programma di test originale del produttore, che ha criteri più approfonditi rispetto ai parametri delle schede test ed è concepito per filtrare i prodotti, in modo da escludere guasti anche quando vengono vendute milioni di unità. L'opzione priva di rischi rappresentata da un fornitore after-market autorizzato secondo l'AS6496 dovrebbe sempre essere la prima scelta. **E**

* **Stephen Morris**, General Manager EMEA, Rochester

CHI È E COSA FA ROCHESTER?

Rochester Electronics offre una fonte continua e autorizzata di fornitura, con oltre 15 miliardi di dispositivi in stock, comprendenti 200.000 codici articolo, fornendo così la gamma più estesa a livello mondiale di *"end of life"*, nonché la gamma più vasta di semiconduttori attivi. Oltre 10 miliardi di dispositivi che Rochester ha in stock sono classificati come Eol dal produttore originale, che fornisce direttamente il prodotto. Rochester è in grado di offrire una fonte continua di fornitura per applicazioni nelle quali il ciclo di vita del prodotto estende la disponibilità attiva di un dispositivo. L'offerta di fabbrica diretta di Rochester contrasta la necessità di dispendiose riprogettazioni, riqualificazioni e ricertificazioni, ed evita i rischi correlati alla fornitura di prodotti di difficile reperibilità sul mercato aperto. I componenti sono autorizzati al 100%, tracciabili e garantiti direttamente dai produttori. In qualità di produttore su licenza di semiconduttori, Rochester offre soluzioni continue che si avvalgono delle informazioni e delle tecnologie trasferite direttamente di produttori originali. Rochester utilizza i die e i processi di fabbricazione del produttore, rispettando

i progetti, le soluzioni di assemblaggio e i protocolli di test originali. Il prodotto risultante è certificato, autorizzato e garantito al 100%, e distribuito con piena approvazione con il codice parte del produttore originale. Le soluzioni di produzione su licenza di Rochester presentano codici data vigenti, garantendo il loro funzionamento conformemente alla scheda dati originale. Il team è pronto ad assistere i clienti nell'affrontare i rigidi requisiti di legge. Per supportare al meglio la costante necessità dei clienti di estendere il ciclo vita dei prodotti a semiconduttori, Rochester continua a investire in soluzioni di progettazione, garantendo che i software di sistema non richiedano modifiche e creando al contempo soluzioni hardware drop-in che riducono al minimo i costi per la nuova qualificazione. Rochester è specializzata nel porting autorizzato dei prodotti dai processi di fabbricazione originali, ma offre sostituzioni di forma, installazione e funzionalità. Indipendentemente dalla soluzione progettuale adottata da Rochester, non vengono introdotti errori e non sono necessarie modifiche al software di sistema.

Un compleanno importante

Amalfi Trading, compie **20 anni** e ripercorre le tappe salienti della propria storia.

Il distributore indipendente di componenti elettronici, con headquarter in Florida, guarda al futuro osservando con attenzione le nuove dinamiche commerciali globali.

Pubbliredazionale

Amalfi Trading è un distributore indipendente di componenti elettronici che trova applicazione in vari settori: industriale, medicale, automotive, aerospaziale, ferroviario, militare e domotica.

La prossima edizione di **Focus on PCB**, a Vicenza, sarà un'ottima occasione per **Amalfi Trading** per celebrare il traguardo dei vent'anni: l'azienda è nata, infatti, nel 2005 in Florida per iniziativa di **Fausto Tersigni** e dal 2007 è presente anche sul mercato italiano: prima con la sede di Castelfranco Veneto (TV) e successivamente anche con la sede Dalmine (BG), per la gestione delle case di distribuzione. *"Ho avviato l'azienda vent'anni fa, lavorando essenzialmente come broker. Con l'apertura della sede in Italia nel 2007 abbiamo iniziato a lavorare con clienti rappresentativi dell'eccellenza italiana nel mondo. Ci siamo via via affermati sul mercato della distribuzione, tanto da diventare anche distributori ufficiali di alcuni marchi*

e farci conoscere attraverso il passaparola, che si è confermata la migliore pubblicità possibile per una realtà come la nostra", racconta Tersigni. Con lui ed **Elisa Bacchin**, vediamo come l'azienda è diventata un punto di riferimento nel mondo della distribuzione elettronica e qual è la situazione attuale del settore, tra criticità globali e opportunità di mercato.

Chi è oggi Amalfi Trading e quali elementi hanno determinato la vostra crescita?

F.T. | Oggi Amalfi Trading opera come distributore ufficiale per sei marchi di componenti e imballi Esd e prodotti antistatici - Conductive Containers, SCS, Transcend, Coilmaster, Diotec Semiconductor e Supertronic - e come distributore indipendente per le maggiori case produttrici di componenti elettronici, per lo più attivi. Siamo presenti, oltre che in Italia, anche in Portogallo, Sud Africa, Cina e Hong Kong. La prima scelta che si è rivelata vincente negli anni è



Fausto Tersigni, presidente di **Amalfi Trading**



Elisa Bacchin, Head of Sales di **Amalfi Trading**

stata quella di affidare il business a personale locale nei diversi Paesi in cui operiamo, a cominciare proprio dall'Italia. Al di là del legame affettivo che ho con questo Paese, essendo io italoamericano, quando ho deciso di affidare a Elisa lo sviluppo del mercato italiano ero certo che una persona che conoscesse il territorio potesse cogliere al meglio le opportunità di business e permetterne un cospicuo sviluppo. Altri step importanti sono stati nel 2012, quando abbiamo deciso di adottare la valuta locale nelle transazioni nei vari Paesi in cui siamo presenti, e nel 2016, quando abbiamo iniziato a essere anche distributori ufficiali per alcuni marchi. Questo ha giovato in particolare alla nostra credibilità e riconoscibilità sul mercato. A fare da sfondo, infine, c'è sempre stata la nostra attenzione massima alla qualità dei componenti e dei servizi che offriamo ai clienti, una qualità certificata ISO e confermata anche dalla soddisfazione dei clienti stessi. Proprio questa nostra capacità di offrire questi servizi ci differenzia dai distributori indipendenti in senso stretto e ci consente oggi di alzare l'asticella, lavorando sempre più con clienti strutturati ed esigenti.

E.B. | Come sottolineato da Fausto, il mercato italiano rappresenta attualmente uno dei settori più rilevanti per l'azienda. Per questo, il nostro impegno nel supportare e sviluppare i clienti resta una priorità assoluta. A tal proposito, aggiungo un elemento più recente e significativo: da gennaio 2025 è stata costituita a tutti gli effetti un'azienda italiana che gestirà, collaborando con Amalfi Trading, il business sul nostro mercato. Questo passaggio rafforza la nostra presenza in un settore dal fatturato sempre più rilevante, composto da aziende che, per esigenze normative e strategiche, tendono ad acquistare sempre più localmente, all'interno dell'Europa. La nuova società è nata proprio per potenziare il servizio, già eccellente, che quotidianamente diamo ai nostri clienti in una fase economica dai contorni incerti come quella attuale.

Che anno è stato il 2024? Come sarà il 2025?

F.T. | È noto che gli anni 2021 e 2022 sono stati di grande crescita e che dal 2023 il mercato è in calo. Nel 2024 siamo tornati comunque ai livelli pre-Covid, registrando un tasso di crescita che definirei normale e sostenibile, attorno al 5%. Per il 2025 credo manterremo questo trend, anche se è difficile fare previsioni in considerazione di una situazione politica ed economica globale molto volatile. Dal punto di vista dei settori in cui operiamo, senz'altro è cresciuto molto il settore aerospazio e difesa, mentre in generale tutti i settori sono calati nei due anni precedenti.

E.B. | Confermo che il settore della difesa sta crescendo molto, ma in generale il clima è incerto, sia per quanto riguarda la situazione geo-politica, sia per quanto riguarda la questione dazi. Non meno impor-

tante, è il calo del potere d'acquisto dei consumatori finali, che ovviamente determina l'andamento del mercato in tutti i settori, dall'automotive al consumer. Sono comunque ottimista: replicheremo sicuramente i risultati del 2024 e, forse, li supereremo. Credo innanzitutto che la questione dazi arriverà a un dunque: penso che gli Stati Uniti non abbiano interesse a isolarsi dal punto di vista commerciale e che Trump sfrutterà le sue capacità di negoziazione per trovare un equilibrio.

A proposito dei dazi, che impatto sta avendo la politica dell'amministrazione Trump?

F.T. | Siamo in una fase di attesa, perché sul tema, in realtà, non sono ancora state prese decisioni definitive. Per ora abbiamo sentito dichiarazioni diverse da parte del presidente Trump, ad esempio nei rapporti con il Messico, ma credo che l'intento della Presidenza sia negoziare con i vari Paesi delle condizioni meno sfavorevoli per gli Usa, ma accettabili da entrambe le parti. Indubbiamente, questa situazione di attesa crea un po' di ansia.

Sul mercato italiano, infine, che cosa potete dirci?

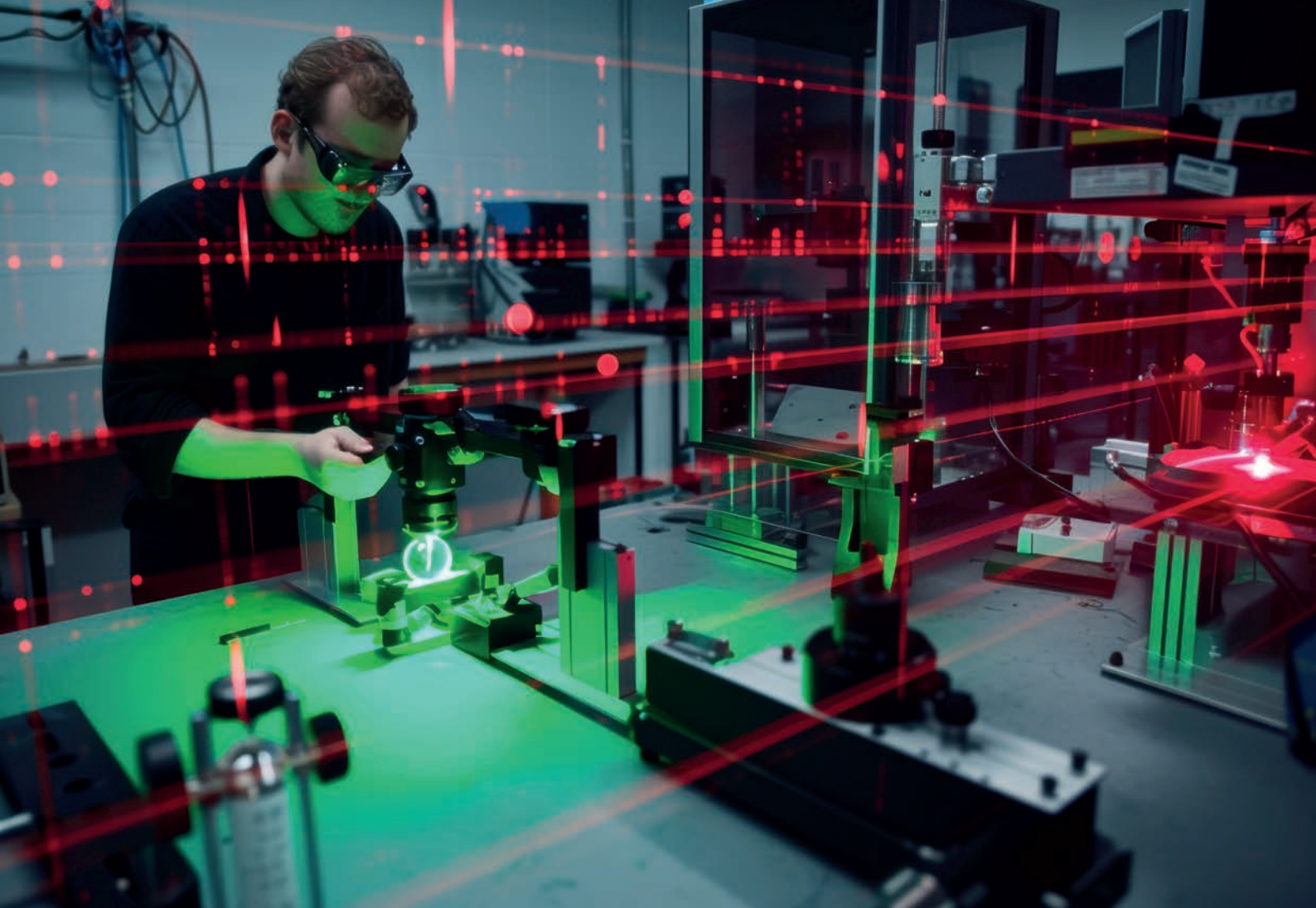
E.B. | Credo ci siano diversi fattori che possono giocare a nostro favore. Un primo fattore riguarda i lead time, che stanno tornando ad allungarsi, perché, negli ultimi due anni molti fornitori hanno rallentato le produzioni e oggi non sono in grado di evadere gli ordini in tempi brevi. Rivolgendosi a noi, invece, i clienti possono ricevere i componenti in tempi più rapidi, proprio perché siamo distributori indipendenti e abbiamo accesso a più canali per rispondere alle loro richieste. Un secondo elemento da non trascurare è il rialzo dei prezzi che diverse case produttrici di componenti hanno praticato negli ultimi due anni e che potrebbe indurre i clienti a rivolgersi a noi per acquistare a costi più accessibili. Dal punto di vista dei settori, infine, credo che in cima alla lista di quelli più promettenti ci siano l'agritech e tutto ciò che ruota attorno alla sostenibilità ambientale. In grande espansione è poi l'ambito dell'Intelligenza Artificiale, che richiede sempre più componenti elettronici da applicare essenzialmente in server e data center.

SITO E CONTATTI

www.amalfi-trading.com

sales@amalfi-trading.com





La tecnologia che illumina il futuro

Riccardo Danieli, Sales Manager della divisione fotonica di **Acal BFi**, ci offre uno sguardo sulle tecnologie di frontiera, sulle applicazioni industriali e le prospettive del settore.

di Laura Reggiani

La fotonica è una delle tecnologie chiave del presente e del futuro, con applicazioni che spaziano dalla medicina all'elettronica, dalla sicurezza alle comunicazioni quantistiche.

Acal BFi, grazie al suo ruolo di punto di incontro tra ricerca e industria, è in prima linea nello sviluppo e nell'integrazione di soluzioni innovative. In questa intervista, **Riccardo Danieli**, Sales Manager della divisione fotonica, ci racconta le tecnologie più avanzate, le collaborazioni con il mondo accademico e le strategie per affrontare le sfide future del settore.

Qual è il ruolo di Acal BFi nel settore della fotonica e quali sono le principali tecnologie su cui si concentra l'azienda?

Acal BFi fornisce soluzioni altamente tecnologiche in diversi settori dell'elettronica, tra i quali la fotonica. In questo ambito ci concentriamo sia su tecnologie allo stato dell'arte sia su sviluppi di nuove tecnologie che domani entreranno in processi di produzione industriale di massa. La peculiarità di Acal BFi di essere al confine tra mondo della ricerca e mondo industriale permette di esplorare nuove tecnologie sviluppate in laboratorio dai ricercatori su applicazioni tipicamente industriali. Proponia-

mo soluzioni DPSS, laser ad alta intensità, sorgenti tunabili a banda stretta, strumentazione di misura ottica ed elettro-ottica. Tutte apparecchiature utili in settori come la medicina, l'estetica, l'analisi di cibi e opere d'arte, le comunicazioni quantistiche, l'elettronica e tante altre.

Quali sono i prodotti e le soluzioni più innovative che Acal BFi offre ai suoi clienti nel campo della fotonica?

Nella divisione fotonica di Acal BFi proponiamo tutti i prodotti e le soluzioni utili per lo sviluppo di nuove tecnologie e prodotti già sul mercato da integrare in sistemi più complessi. Vogliamo essere al fianco del cliente, già in fase di progettazione, per dare supporto, fin da principio, alla scelta della tecnologia da implementare, sempre con occhio critico a performance, affidabilità e costo. Proponiamo l'intera linea fotonica, dalla generazione della luce alla sua manipolazione, fino alla misura e alla caratterizzazione della radiazione. Offriamo ai nostri clienti, che spesso diventano veri e propri partner, soluzioni ad ampio spettro: dall'ultravioletto al lontano infrarosso possiamo illuminare e guardare ovunque.

Quali settori industriali stanno beneficiando maggiormente delle soluzioni fotoniche e quali nuovi ambiti di applicazione stanno emergendo? Può farci qualche esempio concreto di utilizzo delle vostre tecnologie?

La fotonica è presente in qualsiasi dispositivo che abbia un led, un laser, un display, un detector, una telecamera o altro di similare. Pertanto, sono molteplici i settori che stanno beneficiando delle nostre tecnologie: i beni di lusso, il benessere della persona, i trasporti in generale, il consumer, l'elettronica. L'Intelligenza Artificiale, poi, è l'ultima grande innovazione che pervade già le nostre vite. Tutte le valutazioni che un computer possa fare e le decisioni che può poi prendere dipendono da una serie infinita di dati che vengono raccolti da sensori di diverse tipologie. L'IA ha necessità di "vedere" e "sentire" quel mondo che noi diamo per scontato e che percepiamo attraverso il nostro corpo e i nostri sensi, di cui il computer non è provvisto. La fotonica, la fisica e l'ingegneria che ne stanno alla base, permettono di sviluppare sensori sempre più performanti, più piccoli e con consumo quasi pari a zero, e di sviluppare grandezze che finora non serviva prendere in considerazione. Esistono ormai sistemi talmente miniaturizzati

da poter essere iniettati in una vena, in grado di monitorare lo stato di salute del paziente e prendere decisioni in funzione di quanto misura. Tutto questo è possibile anche grazie alla tecnologia fotonica che contribuiamo a sviluppare in Acal BFi.

Come Acal BFi supporta le aziende nell'integrazione delle tecnologie fotoniche nei loro processi produttivi?

In un mondo in cui la complessità tecnologica è in costante aumento, diventa sempre più cruciale per le aziende dotarsi di figure di riferimento che possano guidare, informare e formare sulle nuove tecnologie. In Acal BFi cerchiamo di addentrarci nel progetto, nell'applicazione particolare di ogni nostro cliente, per approfondire quale sia la soluzione tecnologicamente più adatta per raggiungere lo scopo. Data la vasta varietà di progetti in cui siamo coinvolti, abbiamo sviluppato esperienza in diversi settori che spaziano dall'industriale al medicale, dalla difesa ai trasporti, dal consumer all'automazione, fino alla ricerca. Siamo considerati e riconosciuti come consulenti tecnologici di riferimento del settore fotonica; i clienti ci coinvolgono per aggiornarsi sullo stato dell'arte della



Riccardo Danieli, Sales Manager della divisione fotonica di **Acal BFi**



**Disegna
il tuo circuito,
corriamo insieme
verso il futuro!**

**ELETTRONICA, INDUSTRIA,
AUTOMOTIVE, SICUREZZA
E AEROSPAZIALE...**

**I CIRCUITI STAMPATI
SONO LE PISTE
SU CUI SI CORRE
LA SFIDA DEL PROGRESSO
TECNOLOGICO.**

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

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

Grazie al nostro **configuratore online**, potrai personalizzare facilmente i tuoi circuiti stampati, secondo le tue esigenze.

Le **consegne rapide, in 8 giorni standard**, e un team di commerciali e tecnici italiani, sempre pronto ad assisterti, rendono **SAFE-PCB la scelta ideale** per chi cerca qualità ed efficienza.



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

SAFE®

tecnologia e presentarci nuove idee che poi diventeranno progetti e infine prodotti, e in tutte queste fasi siamo presenti.

Acal BFi collabora con Università e Centri di Ricerca per lo sviluppo di nuove tecnologie fotoniche. Può parlarci di qualche progetto significativo in corso?

La collaborazione di Acal BFi con Università e Centri di Ricerca, istituzionali, pubblici e privati di tutta Italia, ci permette di costruire una vera e propria rete tra le nostre realtà e il tessuto industriale. Capita spesso che una tecnologia sviluppata da una università del sud Italia venga utilizzata in prodotti di aziende che operano al centro o al nord, così come ci succede di mettere in contatto realtà accademiche di regioni diverse che studiano argomenti simili; la condivisione di tecniche, esperienze e risultati porta quindi a collaborazioni fruttuose per tutti. Siamo stati, ad esempio, coinvolti in progetti per il sorting di rifiuti tessili, così come in progetti che hanno lo scopo di migliorare la qualità delle nostre eccellenze gastronomiche. Come italiani siamo riconosciuti in tutto il mondo per la nostra cucina e i nostri prodotti e poter valutare e migliorare la qualità del cibo che mangiamo e in gran parte esportiamo è un vanto di cui siamo fieri. Un altro esempio importante è relativo ai progetti nel campo della sensoristica a fini medicali. Nanostrutture o traduttori in genere anche implementabili nel nostro corpo che permettono di monitorare e analizzare parametri vitali o salutari, concentrazione di farmaci o stress muscolare, sono solo alcuni esempi di applicazione delle attività dei nostri partner nel mondo della ricerca.

Quali sono i principali vantaggi di queste collaborazioni per l'azienda e per il settore della fotonica in generale?

Sono poche le realtà italiane che investono fortemente in ricerca e sviluppo, e praticamente nessuna investe in ricerca di base. L'obiettivo ultimo di ogni azienda è di produrre qualcosa che abbia un ritorno di investimento e un guadagno realizzabile, l'obiettivo di università e centri di ricerca è invece puramente accademico e l'implicazione applicativa che la ricerca può portare è solo un secondo fine. I nostri centri di ricerca sono dotati di apparecchiature all'avanguardia che consentono di studiare fenomeni fotonici, e non solo, che per le aziende rappresenterebbero un costo proibiti-

vo. La collaborazione tra aziende e università permette uno sviluppo più rapido e indirizzato della ricerca stessa. Spesso le aziende preferiscono sovvenzionare centri di ricerca o commissionare loro degli studi inerenti alle tecnologie che possano poi essere ingegnerizzate in prodotti. Tutta la tecnologia che noi oggi diamo per scontata è stata prima scoperta, studiata, analizzata e compresa in un centro di ricerca accademico.

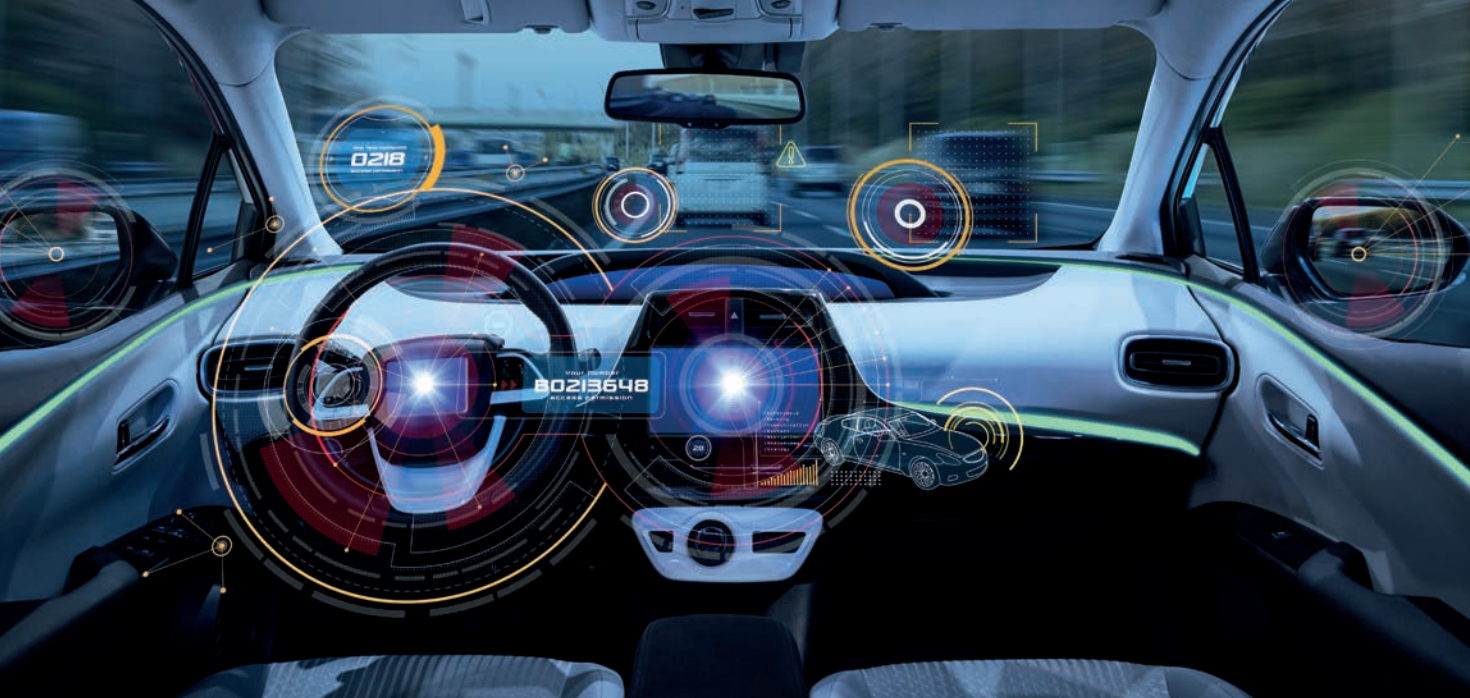
In che modo Acal BFi contribuisce alla formazione e alla crescita delle competenze nel settore della fotonica?

In questo processo Acal BFi fa da nastro trasportatore a due vie tra aziende e accademia, trasferendo tecnologia da una parte all'altra e viceversa. Le università hanno bisogno della migliore tecnologia possibile per scendere sempre più nel dettaglio dei segreti dell'universo e le aziende hanno bisogno di sapere come funziona il nostro mondo per sviluppare intorno a questi concetti nuove tecnologie per prodotti innovativi. Il nostro obiettivo è di facilitare questo scambio e renderci punto di riferimento per gli attori in campo, fornendo il massimo supporto possibile ai ricercatori che sono solitamente poco avvezzi alle dinamiche del mercato e anche alle aziende che a volte faticano a stare al passo con le scoperte dei ricercatori.

Quali sono le strategie future di Acal BFi per rafforzare la sua posizione nel mercato della fotonica e quali innovazioni possiamo attenderci nei prossimi anni?

Crediamo fortemente nella rete e quindi nelle relazioni che ogni giorno creiamo e coltiviamo con fornitori, clienti, aziende e centri di ricerca. La strategia di Acal BFi prevede di rafforzare la presenza sul territorio, di affermare la nostra posizione di rilievo nel mondo accademico e di ampliare la nostra capacità di essere al fianco dei clienti. La vera sfida è quella di sviluppare la capacità di vedere applicabilità alle ricerche di cui veniamo a conoscenza e di consigliare lo stato dell'arte della tecnologia ai ricercatori che chiedono il nostro supporto. In un mondo in cui ognuno è altamente specializzato nel proprio settore, quel che mettiamo in campo è proprio una multidisciplinarietà orizzontale che ci permette di collegare punti apparentemente lontani. Così facendo, giorno dopo giorno, stiamo costruendo la rete nella quale crediamo per il futuro.





Ridefinire il futuro della mobilità

Come un **sistema nervoso intelligente** può **guidare un veicolo software-defined e resiliente**.
Ne parliamo con **Analog Devices**.

a cura della Redazione

I consumatori chiedono esperienze iper-personalizzate in tutti gli aspetti della propria vita, dai telefoni, all'intrattenimento e, sempre più spesso, anche nei loro veicoli.

Tali esperienze e funzionalità sono rese possibili dalle tecnologie "software-defined" e stanno contribuendo a portare il settore automotive verso un'esperienza di abitacolo più immersiva, sicura e produttiva. Queste tecnologie stanno ridefinendo il modo in cui viene creato e fornito valore, evidenziando l'importanza di partnership strategiche per il successo. Che si tratti di audio coinvolgente e di infotainment ad attivazione vocale o di sistemi avanzati di assistenza alla guida, la sfida consiste nel soddisfare rapidamente le aspettative dei consumatori in una struttura economicamente vantaggiosa. Gli Oem più lungimiranti si rendono conto che oggi l'automobile rappresenta una sfida di progettazione elettronica, incentrata su soluzioni sofisticate di semiconduttori. I fornitori di tecnologia per semiconduttori devono a loro volta adottare una prospettiva a livello di sistema per consentire un'architettura elettrica ed elettronica in grado di integrare l'Intelligent Edge, una connettività affidabile, una gestione efficiente dell'alimentazione, centralizzazione del software e aggiornamenti delle funzionalità "over-the-air".

Il veicolo software-defined

I veicoli software-defined stanno inaugurando una nuova era di innovazione, in cui un ecosistema in espansione riunisce nuovi attori per soddisfare le esigenze in evoluzione dei clienti.

"Il veicolo software-defined sarà forse il dispositivo tecnologicamente più avanzato che la maggior parte di noi possiederà mai. Questo megatrend ci sta portando in una nuova era, con l'ecosistema automobilistico in espansione e nuovi attori che collaborano in modi precedentemente inimmaginabili per ottenere il successo dei consumatori", afferma **Yasmine King**, Vicepresidente, Automotive Cabin Experience di **Analog Devices**. Le tecnologie Sdv stanno trasformando l'esperienza automobilistica adattandosi all'occupante, personalizzando l'ambiente dell'abitacolo, migliorando la sicurezza e ottimizzando le prestazioni. Queste innovazioni consentono alle case automobilistiche di offrire esperienze uniche e in continua evoluzione, promuovendo la fedeltà al marchio e la fiducia dei clienti, oltre a migliorare l'esperienza di proprietà del veicolo. Sfruttando le tecnologie di precisione, le case automobilistiche possono ottenere informazioni approfondite sulle preferenze dei consumatori, che aiutano a orienta-

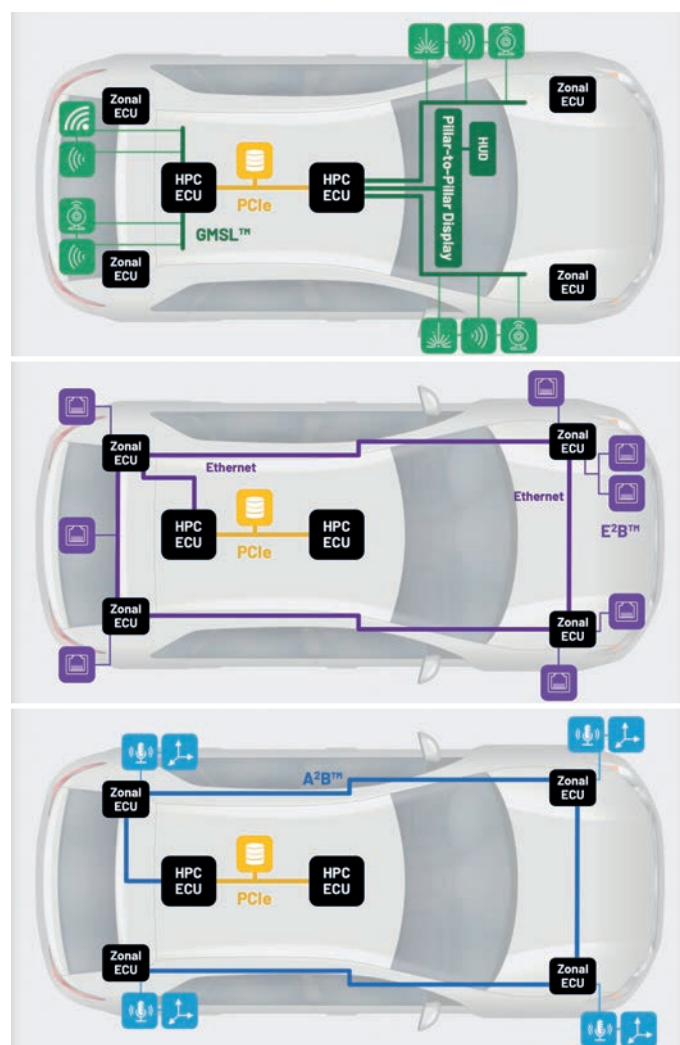
re le innovazioni strategiche e a rafforzare le relazioni a lungo termine con gli acquirenti di auto. La sfida consiste nel determinare il modo migliore per rispondere alle aspettative dei consumatori, accelerando al contempo la diffusione. Una risposta potrebbe essere quella di consentire agli Oem di sfruttare piattaforme di semiconduttori standardizzate e scalabili, che aiuterebbero a velocizzare lo sviluppo, a controllare i costi e a mantenere la differenziazione del marchio. Le case automobilistiche possono sfruttare queste piattaforme scalabili per ottenere un migliore riutilizzo dei codici software e garantire un vantaggio competitivo. *“Dobbiamo fare in modo che l'architettura hardware dell'auto sia generica e programmabile come quella di uno smartphone. L'obiettivo principale è quello di consentire alle case automobilistiche di differenziare la propria offerta. La connettività flessibile, che rende disponibile qualsiasi dato a qualsiasi funzione, dà loro questa possibilità, offrendo agli sviluppatori di software la massima libertà nello sviluppo di applicazioni, nel rispetto dei vincoli di sicurezza funzionale, sicurezza e normative”*, commenta **Geir Ostrem**, Technology Fellow, Automotive Cabin Experience di Analog Devices.

Il sistema nervoso intelligente dell'automobile

Entro il 2030, si prevede che i veicoli software-defined genereranno circa 200 Gbps di dati, principalmente video.

Per trasportare questi dati tra i sensori edge del veicolo, i computer di bordo ad alte prestazioni e lo storage, nonché i display e gli attuatori, sono necessari collegamenti cablati ad alta velocità. Questi collegamenti ad alta velocità, combinati con un'elevata capacità di calcolo e con l'Intelligenza Artificiale, consentono alle case automobilistiche di migliorare l'esperienza di guida del veicolo. L'edge processing aiuterà a mitigare questo carico, elaborando i dati direttamente nei sensori, senza dipendere da sistemi di calcolo centralizzati basati sul cloud. Questo Intelligent Edge consente alle case automobilistiche di migliorare l'esperienza di guida e di possesso dei loro clienti con un'intelligenza precisa e in tempo reale. Una progettazione a livello di sistema è necessaria alle aziende di semiconduttori per semplificare l'architettura Sdv, abilitare l'Intelligent Edge, migliorare il valore della piattaforma e l'efficienza energetica. Il sistema nervoso intelligente di ADI, che imita il sistema nervoso umano, collega vari sottosistemi per ga-

rantire un'interoperabilità perfetta e un'adattabilità in tempo reale senza complessità aggiuntiva. Questo sistema permette agli Sdv di raccogliere e analizzare rapidamente i dati, consentendo di prendere decisioni rapide e informate, di ottimizzare le prestazioni e la sicurezza e di adattarsi a condizioni mutevoli. Man mano che l'industria automobilistica consolida i controller di dominio e i controller specifici per funzione in unità di calcolo cross-domain centralizzate, il software sarà centralizzato per consentire frequenti aggiornamenti over-the-air, riducendo i costi di garanzia del veicolo e migliorando l'esperienza dell'utente. I controller zonali cross-domain consentono una significativa riduzione dei cablaggi, ma richiedono tecnologie di rete più avanzate per migliorare il flusso dei dati e ottenere un controllo continuo dei vari sottosistemi. Si tratta di ripensare il modo in cui progettiamo, integriamo e gestiamo i componenti software e hardware all'interno del veicolo.



I network video, body e audio di un Sdv

Servizio sotto i riflettori

HDI pool

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

HDI pool

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

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

Altri Servizi

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

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



eurocircuits.com
an engineer's
best friend

Tre funzionalità del sistema nervoso intelligente

- **Configurare** | Configurare significa garantire una comunicazione continua tra i sistemi per operazioni efficienti e decisioni tempestive. Ad esempio, nei sistemi avanzati di assistenza alla guida, in condizioni di nebbia, i sensori rilevano un oggetto, gli algoritmi analizzano i dati e il veicolo emette un avviso mentre si prepara a frenare o sterzare lontano dall'oggetto. Ogni componente, dalle telecamere agli algoritmi decisionali, fino ai meccanismi che eseguono la risposta, deve lavorare insieme in modo coeso per garantire sicurezza e prestazioni.
- **Sintetizzare** | Questa funzionalità si concentra sulla capacità del veicolo di aggregare, fondere ed elaborare i dati provenienti da più sensori. Rappresenta l'Intelligent Edge del veicolo, dove le decisioni rapide e ragionate si basano su un'analisi completa dei dati. Immaginate un veicolo che viaggia in un ambiente urbano trafficato. Il veicolo dovrebbe integrare i dati provenienti dai sensori di bordo come telecamere, Lidar e radar, insieme ai dati Gps e V2X, migliorando la consapevolezza della situazione e il processo decisionale. La parte adibita alla sintetizzazione interpreta anche le interazioni umane, come i comandi vocali, migliorando la sua intelligenza e reattività e garantendo che il veicolo non sia solo reattivo ma anche proattivo.
- **Coordinare** | Lo step finale è il coordinamento, il perno che unisce il sistema nervoso intelligente dell'Sdv. Coordinando le varie piattaforme hardware, consente approfondimenti, supporta la scalabilità e favorisce l'integrazione dell'ecosistema. Il coordinamento garantisce inoltre che tutti gli elementi hardware e software lavorino insieme in modo armonioso e che il veicolo funzioni in modo efficiente e sicuro in varie condizioni.

Ottimizzare l'Intelligent Edge dell'abitacolo

Dopo aver stabilito come configurare, sintetizzare e coordinare, dobbiamo ottimizzare l'Intelligent Edge per realizzare la nostra visione trasformativa della tecnologia automobilistica.

I veicoli di oggi si basano su tre reti principali: audio, visive e controllo della carrozzeria, che costituiscono la base del veicolo. Inoltre, è necessario semplificare i cablaggi, snellire la produzione e migliorare l'affidabilità e la manutenzione. Nelle reti audio, abbia-

mo creato una capacità di trasmissione che consente funzionalità in tempo reale su cavi a basso costo. Nel controllo della carrozzeria, l'eliminazione dei microcontrollori e del software di bordo riduce i costi e semplifica l'architettura, rendendo più accessibili le funzionalità software-defined. Questo approccio rafforza anche la cybersecurity, salvaguardando la privacy e la sicurezza degli occupanti dell'auto. Per le reti visive e di percezione, sono essenziali soluzioni con una maggiore larghezza di banda per gestire i dati in crescita provenienti da telecamere, radar e Lidar, semplificando al contempo il cablaggio. ADI consente queste funzionalità grazie al suo portafoglio di soluzioni tecnologiche all'avanguardia. *"Entro il 2030, le applicazioni audio e acustiche avanzate, come la cancellazione del rumore stradale, l'audio spaziale e il controllo vocale, prevedono un aumento di 2,5 volte dell'elaborazione audio e di 2 volte del numero di altoparlanti e microfoni. Allo stesso modo, si prevede che il numero di componenti elettronici del corpo aumenterà del 45%. Per consentire una connettività a bassa latenza e ridurre la complessità hardware, il consumo energetico e i costi associati, l'Ecu deve essere consolidata in un elaboratore centrale, collegato in rete con controllori zonali basati su Ethernet 10Base-T1S"*, spiega **Andrew Lanfear**, General Manager, Automotive Audio and Networking, Automotive Cabin Experience di ADI.

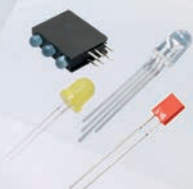
Il ruolo delle normative nella transizione Sdv

Anche le normative governative svolgono un ruolo importante nell'accelerare la trasformazione degli Sdv, tra cui l'imposizione di rigorosi standard di sicurezza in tutto il mondo, che richiedono intelligent edge.

Queste norme mettono a dura prova i requisiti di funzionalità che potrebbero essere realizzati al meglio attraverso le capacità Sdv. Commenta in conclusione **Bala Mayampurath**, Vice President, Automotive Video and Data Solutions: *"Gli attuali Adas di livello 3 nelle auto sono dotati di oltre 12 telecamere e radar multipli, mentre un'auto di segmento superiore oggi può avere oltre 4 display. Questa tendenza è destinata ad aumentare per consentire funzioni di sicurezza più sofisticate, guida autonoma e sistemi di infotainment. In quest'era di trasformazione dell'automobile, la fornitura di una connettività affidabile per i dati dei sensori video e di percezione, riducendo al minimo i costi di cablaggio e software, è essenziale"*. 

Luckylight

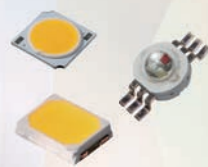
LIGHT UP YOUR FUTURE



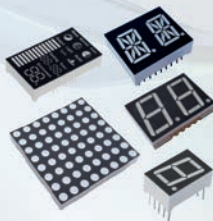
THT LED



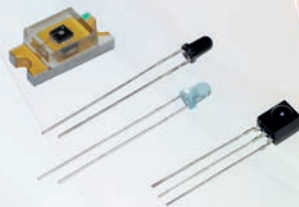
SMD LED



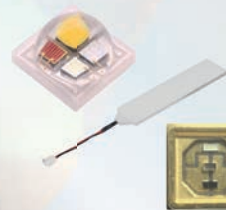
LIGHTING LED



LED DISPLAY



IR LED



SPECIAL LED



stardaysrl.it

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



STARDAY SRL

Adas, un contributo per ridurre gli incidenti

Il ruolo dei **sistemi Adas** nel miglioramento della **sicurezza stradale** e le varie tecnologie di sensori, indispensabili per consentire a tali sistemi di svolgere il loro compito in maniera efficace.

di Bahman Hadji*

La sicurezza sulle strade è un problema di enorme portata: ogni anno, oltre 1,1 milioni di persone muoiono a causa di incidenti stradali, mentre si stima che un numero compreso tra 20 e 50 milioni di persone subiscano lesioni di vario tipo.

Una delle principali cause di questi incidenti è riconducibile a errori dei conducenti. Case automobilistiche e agenzie normative governative sono impegnate a individuare modalità finalizzate a migliorare la sicurezza e, negli ultimi anni, si sono registrati significativi progressi nel campo dei sistemi avanzati di assistenza al conducente, i cosiddetti **Adas** (*Advanced Driver Assistance System*) che contribuiscono in maniera significativa alla riduzione del numero di morti e di feriti sulle strade.

L'evoluzione e l'importanza dei sistemi Adas

Fin dagli anni Settanta, periodo in cui sono stati introdotti i primi sistemi **Abs** (*Anti-lock Braking System*), si è assistito a un incremento continuo della diffusione di tecnologie Adas nei veicoli passeggeri, che ha comportato un progressivo aumento della sicurezza. Secondo le stime del **National Safety Council**, i sistemi Adas potrebbero prevenire circa il 62% degli incidenti stradali totali solo negli Stati Uniti, salvando più di 20mila vite ogni anno. Alcune funzioni di assistenza avanzata alla guida, come la frenata automatica di emergenza e l'avviso di collisione frontale sono divenute una dotazione comune negli ultimi anni: oltre un quarto dei veicoli le rendono disponibili per aiutare i conducenti a prevenire gli incidenti e, in ultima analisi, a salvare vite umane. Un sistema Adas richiede l'uso di più

tecnologie che operano in sinergia tra di loro. Una serie di dispositivi di rilevamento funge da "occhi" del sistema, indispensabili per percepire l'ambiente che circonda il veicolo e fornire dati al "cervello" del sistema che li utilizza per elaborare le decisioni operative più idonee per assistere il conducente – come ad esempio azionare automaticamente i freni per arrestare tempestivamente il veicolo con il sistema Aeb ed evitare così un tamponamento nel caso in cui venga rilevato un veicolo che precede e il conducente non abbia azionato i freni. La serie di dispositivi di rilevamento prevede un sistema di visione che comprende una telecamera per uso automotive



PROTEUS DESIGN SUITE



Driving forward with Manual Routing

Push and Shove Routing
for dense layouts

Dedicated Differential
Pairs Routing mode

Length Matching and
Net Tuning Support

Visual DRC shows legal
paths for route placement



FASTER
ROUTING
AVAILABLE



labcenter  www.labcenter.com
Electronics

info@labcenter.com



Galgo Electronics

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

il cui nucleo centrale è costituito da un sensore di immagine ad alte prestazioni in grado di acquisire un flusso video dell'ambiente che circonda un veicolo da utilizzare per rilevare veicoli, pedoni, segnali stradali e così via: la visualizzazione di queste immagini rappresenta un utile ausilio per le manovre a bassa velocità e nelle operazioni di parcheggio. La telecamera è spesso abbinata a una modalità di rilevamento della profondità, che utilizza dispositivi come radar, Lidar o sensori a ultrasuoni, che forniscono informazioni relative alla profondità per arricchire le immagini bi-dimensionali della telecamera, aggiungendo ridondanza ed eliminando le incertezze nella misura della distanza degli oggetti. L'implementazione di sistemi Adas può rappresentare un serio problema per le case automobilistiche e per i loro principali fornitori di sistemi. La potenza di elaborazione disponibile per gestire tutti i dati generati da più sensori è limitata e i sensori stessi evidenziano limiti in termini di prestazioni. I requisiti del settore automotive impongono che ogni componente sia caratterizzato da un eccellente grado di affidabilità a livello non solo di hardware, ma anche dei relativi algoritmi software: per garantire la totale sicurezza è quindi necessario eseguire test approfonditi. I sistemi devono funzionare regolarmente anche nelle condizioni atmosferiche e di illuminazione più difficili, essere in grado di resistere a temperature estreme e operare in modo affidabile per tutto l'arco della vita del veicolo.

Le tecnologie di rilevamento utilizzate nei sistemi Adas

Di seguito alcune delle principali tipologie di sensori utilizzati nei sistemi Adas tra cui sensori di immagine, Lidar e sensori a ultrasuoni.

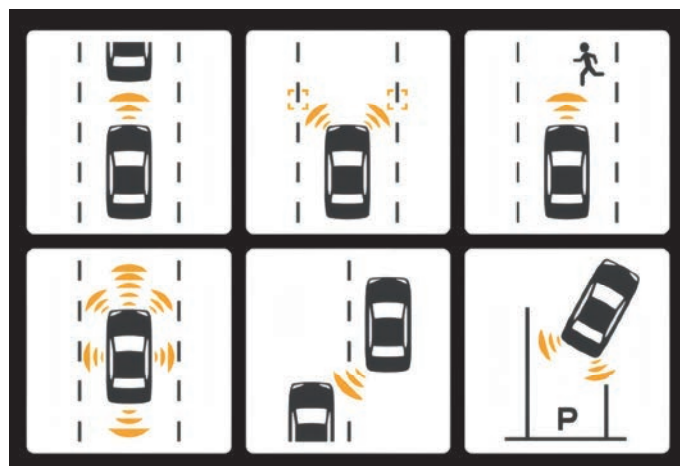
Ogni sensore fornisce un certo tipo di dati che devono essere elaborati dagli algoritmi software che li ricevono unitamente a quelli degli altri sensori per generare una comprensione accurata e completa dell'ambiente. Questo processo, denominato “*sensor fusion*”, può migliorare l'accuratezza e l'affidabilità degli algoritmi software che si occupano della percezione, che saranno quindi in grado di prendere decisioni più affidabili grazie alla ridondanza di informazioni provenienti da più tipi di sensori e garantire livelli di sicurezza più elevati. Poiché la complessità di questi insiemi formati da molteplici sensori può aumentare molto rapidamente, gli algoritmi richiedono potenze di elaborazione sempre maggiori. Gli

stessi sensori, in ogni caso, sono sempre più evoluti, consentendo di effettuare l'elaborazione localmente, ovvero a livello dei sensori stessi, invece che sul processore del sistema Adas principale.

• Sensori di immagine

I sensori di immagine sono gli “occhi” del veicolo, la tipologia di sensore più importante per qualsiasi veicolo equipaggiato con sistemi Adas.

Forniscono i dati di immagine che possono essere usati per attivare un'ampia gamma di funzionalità dei sistemi Adas, dalle funzioni di assistenza al conducente basate sulla “visione artificiale” come la frenatura automatica di emergenza, l'avviso di collisione frontale e il superamento della corsia di marcia, alle telecamere che consentono una “visione umana” (ovvero a 360° intorno al veicolo), molto utili in fase di parcheggio, e i sistemi di monitoraggio con telecamera per gli specchietti elettronici, fino ad arrivare agli apparati di monitoraggio del conducente capaci di rilevare fenomeni di distrazione o sonnolenza di un guidatore e di emettere un allarme per prevenire potenziali incidenti. **onsemi** propone una gamma molto ampia di sensori di immagine, compresa la famiglia **Hyperlux**, in grado di assicurare un'eccellente qualità dell'immagine con consumi ridotti. L'architettura del pixel dei sensori della linea Hyperlux prevede un innovativo schema di imaging a “super-esposizione” capace di catturare frame con elevata gamma dinamica e attenuazione dello sfarfallio dei Led, in modo da superare le problematiche legate a interpretazioni errate causate dall'illuminazione anteriore e posteriore dei veicoli che utilizzano Led a impulsi o dai segnali stradali a Led. I sensori di immagine della famiglia Hyperlux sono stati progettati per operare in condizioni difficili, tipiche del settore automotive, come nel caso della luce solare diret-



Alcuni esempi di sistemi Adas oggi disponibili

ta sopra un cavalcavia, assicurando un'acquisizione con una gamma dinamica fino a 150 dB. Le telecamere equipaggiate con sensori di immagine Hyperlux possono gestire casi estremi (corner case) assicurando prestazioni superiori a quelle dell'occhio umano, grazie alla capacità di operare efficacemente con livelli di illuminazione molto inferiori a 1 lux. La gamma di sensori di immagine Hyperlux di onsemi comprende i modelli **AR0823AT** da 8 MP e **AR0341AT** da 3 MP. Si tratta di sensori di immagine Cmos che utilizzano pixel di dimensioni pari a 2,1 µm a singolo fotodiodo con super-esposizione, capaci di garantire elevate prestazioni in condizioni di scarsa illuminazione e di acquisire scene contraddistinte dalla presenza di aree molto chiare e aree molto scure nello stesso frame, grazie all'ampia gamma dinamica. Ciò consente l'utilizzo di uno schema di esposizione di tipo "set-it-and-forget-it", eliminando così la necessità di effettuare regolazioni automatiche dell'esposizione nel momento in cui variano le condizioni di illuminazione, come nel caso di un veicolo in uscita da una galleria o da un parcheggio in una giornata soleggiata.

• Sensori di profondità

La misura precisa della distanza degli oggetti dal sensore è nota sotto il nome di rilevamento di profondità. Le informazioni relative alla profondità permettono di eliminare l'ambiguità dalla scena e sono essenziali sia per diverse funzionalità dei sistemi Adas sia per consentire di realizzare sistemi Adas più avanzati e tradurre in realtà il concetto di guida completamente autonoma. Per il rilevamento della profondità possono essere utilizzate molteplici tecnologie. In termini di prestazioni, la tecnologia **Lidar** (*Light Detection and Ranging*) rappresenta senza dubbio la scelta migliore. Un Lidar consente il rilevamento della profondità a notevoli distanze e con un'elevata risoluzione angolare e può operare in tutte le condizioni di luce ambientale grazie all'illuminazione attiva del sistema tramite un laser operante nel vicino infrarosso abbinato a un sensore. Esso è adatto per applicazioni di misura sia su lunghe sia su corte distanze. Anche se oggi i più economici sensori radar sono maggiormente diffusi nelle applicazioni automotive, non possono vantare la risoluzione angolare di un Lidar e non sono in grado di fornire una "nuvola di punti" tri-dimensionale ad alta risoluzione dell'ambiente circostante necessaria per assicurare livelli di autonomia superiore a quella consentita dai sistemi Adas tradizionali. La tipologia più diffusa di architettura Lidar è quella che utilizza la tecnica del "tempo di volo" o **Tof** (*Time of Flight*), che prevede l'invio di un breve impulso di luce infrarossa e la misura del tempo impiegato dal segnale per rifletter-

si sull'oggetto e tornare al sensore, consentendo così di calcolare direttamente la distanza. Il sensore Lidar ripete questa misura in tutto il suo campo visivo scansionando la luce per catturare l'intera scena. L'array **SiPM** (*Silicon Photo Multiplier*) **ARRAYRDM-0112A20** di onsemi è un sensore in grado di rilevare anche i singoli fotoni, disponibile sotto forma di un array monolitico con 12 canali caratterizzato da una efficienza di rilevamento dei fotoni a elevate lunghezze d'onda dello spettro NIR, ad esempio 905 nm, per il rilevamento degli impulsi di ritorno. Questa matrice SiPM è stata integrata in un Lidar installato a bordo di uno dei primi veicoli passeggeri al mondo a offrire ai conducenti l'opportunità di una reale guida autonoma "a occhi chiusi". Ciò consente di implementare una funzionalità che va oltre l'assistenza alla guida di base detta "guida senza conducente", dove il conducente può effettivamente smettere di prestare attenzione alla strada. Si tratta di una funzionalità che finora non è stato possibile realizzare in modo affidabile nei veicoli senza il rilevamento della profondità effettuata tramite Lidar.

• Sensori a ultrasuoni

Un'altra tecnologia utilizzata per la misura della distanza è il rilevamento a ultrasuoni.

In questo caso un trasduttore emette un'onda sonora a frequenze non percepibili dall'orecchio umano e quindi rileva il suono che rimbalza, consentendo così la misura della distanza mediante il tempo di volo. I sensori a ultrasuoni vengono utilizzati per il rilevamento degli ostacoli posti a breve distanza e in applicazioni caratterizzate da una bassa velocità di manovra, come le operazioni di parcheggio. Un vantaggio dei sensori a ultrasuoni è rappresentato dal fatto che la velocità del suono è nettamente inferiore a quella della luce, per cui il tempo di ritorno verso il sensore di un'onda sonora è solitamente di pochi microsecondi, mentre nel caso della luce questo tempo è dell'ordine dei nanosecondi. Ciò significa che nel caso dei sensori a ultrasuoni l'elaborazione richiesta è meno impegnativa, con conseguente riduzione dei costi del sistema. Un esempio di sensore a ultrasuoni è **NCV75215** di onsemi, un Assp per le misure delle distanze di parcheggio. Durante il parcheggio di un veicolo, questo componente opera con un trasduttore piezoelettrico a ultrasuoni per fornire la distanza di un ostacolo mediante la misura del tempo di volo. In grado di rilevare oggetti posti a una distanza compresa tra 0,25 e 4,5 m, questo sensore è caratterizzato da elevata sensibilità e basso rumore. 

* **Bahman Hadji**, Senior Manager of Product Marketing, Automotive Sensing Division di onsemi

ELETRONICA

DOSSIER

ELETRIFICAZIONE AUTO



DOSSIER

ELETTRIFICAZIONE AUTO



La lunga strada dell'elettrificazione

A livello globale la transizione verso l'elettrico sta rallentando, complici i fragili equilibri geopolitici che frenano gli investimenti e la resistenza dell'Occidente alle importazioni cinesi di veicoli a batteria. Così, mentre i grandi player dell'elettronica sono impegnati a sviluppare innovazioni tecnologiche, anche in collaborazione con le case automobilistiche, sul mercato finale c'è ancora molta strada da fare.

di Virna Bottarelli

S &P Global ha pubblicato a febbraio un white paper dal titolo *"The struggle for Battery Electric Vehicle Supremacy"*, nel quale si osserva come la situazione attuale del mercato della mobilità elettrica a livello globale sia influenzata dalle dinamiche che stanno modificando gli assetti economici e politici internazionali. Dall'analisi della società di consulenza americana emerge che lo slancio nella transizione verso l'elettrico sta rallentando e che la diffusione dei veicoli elettrici a batteria si sta contraendo in tutte le principali regioni del mondo. Secondo gli analisti, le perturbazioni politiche ed economiche, insieme alla resistenza dell'Occidente alle importazioni cinesi di Bev (*Battery Electric Vehicle*), stanno creando volatilità nel mercato.

I veicoli elettrici nel mercato globale

Guardando i numeri, nel 2023 le vendite globali di veicoli a batteria erano cresciute del 30% e avevano raggiunto una quota di mercato del 12%. Oggi la situazione è in rapido cambiamento. **Henner Lehne**, Vice President, Vehicle & Powertrain Group di **S&P**, spiega: *“La crescita annuale del Pil reale globale è prevista al 2,7% per il 2025 e, sebbene le condizioni possano migliorare per il 2026 con una situazione finanziaria più accomodante, la debolezza dei nuovi ordini suggerisce una perdita di slancio nell’attività manifatturiera, accompagnata dalla mancanza di segnali solidi per gli investimenti”*. A preoccupare sono diversi fattori: la già citata resistenza dell’Occidente sulle importazioni cinesi, la politica economica di Donald Trump, l’interruzione della rotta del Mar Rosso e l’incertezza sugli incentivi per i veicoli elettrici in Germania. La fotografia scattata da S&P ritrae un mercato cinese comunque dinamico, alimentato da un programma di permuta di veicoli che sta prendendo piede e dai marchi nazionali, che continuano a produrre veicoli a batteria. In Cina, inoltre, i prezzi dei veicoli a batteria sono vicini alla parità con i prezzi di quelli con motore a combustione interna (n.d.r. sul mercato delle auto elettriche in Cina consiglio di leggere un illuminante articolo intitolato “Impero a batteria” sul numero di Internazionale del 13 marzo 2025). Negli Stati Uniti la situazione è diversa: qui gli OEM stanno faticando per bilanciare gli obiettivi di vendita, produzione, inventario e incentivi. Un capitolo a parte è poi l’Europa: la legislazione dell’Unione Europea sta imponendo obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ che puntano a raggiungere il 100% di vendite di veicoli a zero emissioni entro il 2035. I dati **Acea** (*Association des Constructeurs Européens d’Automobiles*) indicano per i veicoli elettrici a batteria nel 2024 una quota di mercato del 13,6%. Al primo posto nelle scelte dei consumatori ci sono ancora i veicoli a benzina, che hanno una quota di mercato del 33,3%, seguiti dalle auto ibride, con una quota del 30,9%.

Case automobilistiche cinesi sempre in vantaggio

Gli Oem devono fare i conti con il dilemma degli elevati costi di produzione dei BEV e della minore

redditività: molti stanno modificando le strategie e alcuni prevedono di produrre veicoli con motore a combustione interna fino al 2030. Gli analisti di S&P osservano che il Sud e il Sudest asiatico sono un bacino interessante proprio per i produttori, perché offrono prezzi accessibili e una platea di consumatori in crescita. **S&P Global Ratings** stima che nei prossimi anni saranno spesi più di 20 miliardi di dollari Usa per produrre BEV in questa regione. I fattori incentivanti in quest’area geografica, del resto, sono evidenti: qui vivono oltre due miliardi di persone, di cui ancora pochissime possiedono un’auto, il reddito disponibile sta aumentando e l’urbanizzazione è in crescita. Certo, a beneficiarne saranno essenzialmente i produttori cinesi, che potranno così aumentare il loro vantaggio competitivo, oltre a diversificare le loro operazioni e la loro base clienti. Infine, un altro vantaggio di non poco conto: le case automobilistiche cinesi avranno la possibilità di esportare, da quella zona, in mercati come quello europeo, che al momento impone tariffe elevate sulle importazioni dirette di veicoli elettrici di origine cinese.

Elettronica per il veicolo elettrico

Anfia (*Associazione nazionale filiera industria automobilistica*) ha recentemente pubblicato sul proprio sito uno schema interattivo del veicolo elettrico, che rappresenta in maniera chiara le tecnologie che lo caratterizzano. Il *cutaway*, così è definita la rappresentazione grafica interattiva, è stato realizzato su iniziativa del Gruppo Car Design & Engineering dell’associazione e identifica tredici ambiti tecnologici che concorrono alla realizzazione di un veicolo elettrico: Adas, cablaggi, componenti elettrici ed elettronici (vedi tabella), strumentazione per testing, motore elettrico, pacco batteria e gestione, componenti chassis, progettazione, servizi di ingegneria avanzata, servizi di certificazione, sistema di raffreddamento, sistema di raffreddamento clima e software. L’elettronica è il denominatore comune a molti di questi ambiti tecnologici e i grandi nomi del settore da anni dettano le tendenze tecnologiche nell’ambito dell’auto elettrica, lavorando a stretto contatto proprio con le case automobilistiche. È il caso di Infineon, ad esempio, che lo scorso novembre ha siglato un accordo con Stellantis per lo sviluppo dell’architettura di potenza dei veicoli elettrici della holding. Nucleo dell’accordo è la fornitura di interruttori di alimentazione intelligenti, semicon-

duttori al carburo di silicio e microcontrollori del produttore tedesco. Come ha detto **Peter Schiefer**, presidente della Divisione Automotive di **Infineon**: *“I nostri semiconduttori guidano la decarbonizzazione e la digitalizzazione della mobilità. Aumentano l’efficienza delle auto e consentono architetture definite dal software, che miglioreranno significativamente l’esperienza dell’utente”*. Contenuto simile ha l’accordo pluriennale siglato, nel 2024, da **onsemi** e **Volkswagen**. In questo caso il produttore di semiconduttori fornisce una soluzione completa di power box che farà parte dell’inverter di trazione di prossima generazione della Scalable Systems Platform della casa automobilistica tedesca. Cuore della soluzione sono sempre i semiconduttori SiC, che onsemi produce nel suo stabilimento in Repubblica Ceca. Proprio l’aspetto logistico è stato un fattore determinante per Volkswagen. Lo spiega **Dirk Große-Loheide**, del Board Volkswagen: *“onsemi ci ha convinto grazie alla sua catena di fornitura profondamente verticalizzata, dallo sviluppo della materia prima fino all’assemblaggio della power box”*.

Un’altra protagonista dell’elettronica applicata ai veicoli elettrici è la tecnologia GaN (nitruro di gallio), per i vantaggi che offre in applicazioni come i caricatori di bordo e gli inverter. In questo campo va segnalata la rinnovata collaborazione tra **Rohm** e **Tsmc**, la principale fonderia di semiconduttori al mondo. **Katsumi Azuma** di Rohm ribadisce l’impegno dell’azienda nel *“promuovere l’adozione del GaN nel settore automotive fornendo soluzioni GaN di facile utilizzo che includono circuiti integrati di controllo per massimizzare le prestazioni”*. Oggetto della partnership, siglata lo scorso dicembre, è lo sviluppo e produzione in serie di dispositivi di potenza al nitruro di gallio destinati ad applicazioni su veicoli elettrici, che mira a soddisfare la crescente domanda di dispositivi di potenza dotati di caratteristiche di alta tensione e alta frequenza superiori a quelle offerte dal silicio. Anche **Renesas** lavora da tempo nell’ambito dei veicoli elettrici. Notizia di fine 2024 è lo sviluppo, insieme alla giapponese **Nidec**, di un progetto per sistemi E-Axle per veicoli elettrici che controlla otto funzioni utilizzando un

UNITÀ DI CONTROLLO	SISTEMI E MODULI	SENSORI
Controllo funzionalità veicolo	Sistema di frenata antibloccaggio	Corrente e Tensione
Controllo celle a combustibile	Modulo controllo corpo vettura	Posizione acceleratore e freno
Controllo motore	Modulo controllo sterzo	Velocità ruote, velocità all’impatto, ribaltamento
Controllo cambio automatico	Modulo distribuzione potenza/eFuse	Accelerometri
Controllo trazione e stabilità		Giroscopici
Controllo airbag		Angolo sterzo
Controllo sistema di navigazione e infotainment		Posizione cambio/selettori
		Temperatura motore e liquido refrigerante
		Chiusura portiere, sistema di bloccaggio portiere, prossimità chiave, ricevitore chiave, chiusura cinture
		Pressione pneumatici
		Temperatura abitacolo, temperatura esterna, umidità
		Luce ambientale, pioggia, liquido lavavetri
		Collisione
		Parcheggio

I componenti elettrici ed elettronici in un veicolo elettrico
(Tabella ricavata dalla rappresentazione grafica di Anfia)



onsemiTM

Intelligent Technology. Better Future.

onsemi.com

singolo microcontrollore. I sistemi E-Axle sono unità che combinano un motore di azionamento, un ingranaggio e un inverter e che, integrando, appunto, più funzioni, consentono di ridurre le dimensioni e il peso dei sistemi elettrici ed elettronici a bordo dei veicoli elettrici. *“Nel mercato dei veicoli elettrici c'è una crescente necessità di sistemi E-Axle più piccoli e meno costosi”*, conferma **Ryuji Omura** di Nidec. *“Avere una singola centralina elettronica che gestisce il controllo del gruppo propulsore elettrico aiuterà ad abbassare il peso e il costo del sistema, riducendo il numero di componenti”*.

L'elettrico in Italia

Come testimonia l'attività dei player globali dell'elettronica, l'innovazione tecnologica nei veicoli elettrici viaggia spedita, ma le ricadute sul mercato finale non sembrano tenere lo stesso passo. Lo vediamo prendendo in esame i dati sul mercato italiano dell'auto elettrica forniti da Motus E, associazione nata nel 2018, che raggruppa oltre 100 realtà, tra associati e partner, operative nella catena del valore della e-mobility. Al 28 febbraio 2025, la quota di mercato delle vetture full electric nel nostro Paese è del 5%, in crescita rispetto al 3,4% registrato nello stesso periodo dell'anno scorso, ma piuttosto esigua. Il parco circolante elettrico in Italia, che conta 289.186 auto, è infatti contenuto se confrontato con i Paesi a noi vicini: in Francia la quota di mercato delle auto elettriche è del 17,4%, in Germania del 16,6%, in Spagna del 7% e nel Regno Unito del 21,3%. **Fabio Pressi**, presidente di **Motus-E**, commenta: *“Al netto del perdurare del preoccupante ritardo rispetto all'Europa, i dati offrono alcuni spunti che meritano di essere approfonditi. Innanzitutto, stiamo iniziando ad assistere all'arrivo sul mercato di tanti nuovi modelli elettrici entry level, che in prospettiva potrebbero consentire a un crescente numero di italiani di abbracciare questa tecnologia e tastarne con mano i vantaggi. Parallelamente, si cominciano a osservare i primi riflessi positivi della revisione dei fringe benefit sulle immatricolazioni full electric, a riprova dell'importanza di valorizzare ulteriormente il canale delle flotte aziendali per l'elettrico, anche nell'ottica di mettere in moto un importante mercato dell'usato”*. Motus-E ha anche realizzato la sesta edizione dello studio sulle infrastrutture di ricarica a uso pubblico in Italia. Il rapporto evidenzia che nel 2024 sono stati posati 13.713 nuovi punti di ricarica. I punti di ricarica oggi superano le 64.300 unità

e, dato più interessante, negli ultimi due anni sono cresciuti del 75%. Va segnalato, inoltre, che il 47% dei punti installati nel 2024 è di tipo veloce e ultraveloce. Guardando alla distribuzione per macroaree, al Nord si concentra il 57% dei punti di ricarica della Penisola, con la Lombardia prima Regione, al Centro il 20% e al Sud il 23%. Tra le città, Roma è quel-

UN ECOSISTEMA PER LE DUE RUOTE ELETTRICHE

Microchip Technology ha lanciato a marzo l'**Ecosistema Electric Two-Wheeler (E2W)**, una suite completa di progetti di riferimento pre-validati che affronta le principali sfide nello sviluppo di scooter elettrici ed e-bike: efficienza energetica, integrazione del sistema, sicurezza, time-to-market. Quali elementi compongono l'ecosistema? Le soluzioni chiave di E2W sono diverse. Per quanto riguarda l'ottimizzazione della potenza e l'efficienza della batteria, segnaliamo l'Advanced Battery Management System con conversione e rilevamento intelligenti della potenza e il 48V to 12V Power Conversion Reference Design, che garantisce una distribuzione della potenza ad alta efficienza, migliorando l'affidabilità complessiva del sistema. Fanno parte dell'ecosistema anche due soluzioni di ricarica: il 7.4 kW Single-Phase Ac Ev Charger Reference Design per la ricarica domestica e la Usb-PD Dual Charging Port, progettata per fornire una ricarica rapida e flessibile per i dispositivi mobili per migliorare la comodità dell'utente. Altri elementi sono: i progetti di riferimento per il controllo del motore di trazione da 350 W a 10 kW; Vehicle Control Unit, Remote Keyless Entry, Hands-On/Off Detection e Acoustic Vehicle Alerting System; quadro strumenti Lcd rotondo 720x720 con Mpu SAM9X75 Microchip, con Mipi Dsi, doppio GbE e Nand Flash; controller touchscreen maXTouch ATMXT640UD e ATMXT641TD. Completano l'insieme, la diagnostica remota abilitata in cloud e il monitoraggio delle prestazioni.



TDK transformation

Accelerating transformation for a sustainable future



Find TDK's complete Automotive solutions here

PER UNA RICARICA EFFICIENTE E INNOVATIVA

Teleindustriale distribuisce la famiglia **Amtron 4You** di **Mennekes**, una linea di prodotti in grado di soddisfare qualunque esigenza di ricarica, da quella semplice a quella intelligente, rispondendo alle singole esigenze degli utilizzatori. Il comando è molto semplice: è possibile utilizzare il pulsante sulla stazione oppure l'app dedicata. Sviluppata appositamente per la ricarica privata, questa serie di prodotti offre un pacchetto completo ben studiato composto da tre linee: **Amtron 4You 100**, **300** e **500**. Le wallbox Mennekes si distinguono non solo per la loro funzionalità, ma anche per l'alta qualità e il design ricercato. I prodotti sono realizzati in Germania e sono sinonimi di tecnologia innovativa. Installabile ovunque - in garage, in un posto auto coperto o all'esterno - Amtron 4You si compone di un modello di partenza, **Amtron 4You 100**, che offre funzioni base per una ricarica senza particolari esigenze, e dei modelli **Amtron 4You 300**, con tutte le funzioni del modello 100 arricchite dalla ricarica solare e dal sistema Rfid per la protezione degli accessi, e **Amtron 4You 500**, che offre funzioni esclusive e massimo comfort, inclusa la possibilità di personalizzare l'estetica della stazione di ricarica con cover intercambiabili, disponibili in undici colori.



la che conta più punti di ricarica (3.117), seconda piazza per Milano (1.400) e terza per Napoli (1.235). La città partenopea è però al primo posto per numero di punti di ricarica per km² (11 punti), davanti a Torino (8 punti ogni km²) e Milano (poco meno di 8 punti ogni km²). *“Grazie all’impegno degli operatori il processo di infrastrutturazione del Paese procede spedito ma c’è ancora un importante lavoro da fare per aumentare la capillarità in alcune aree, specialmente nel Mezzogiorno, dove la limitata penetrazione dei veicoli elettrici non agevola i grandi investimenti richiesti, in particolar modo per le colonnine ad alta potenza”*, osserva Pressi, auspicando che vengano estesi i termini per l’utilizzo dei fondi PNRR ancora disponibili. In questo caso il confronto con gli altri Paesi europei è positivo: con 19 punti di ricarica a uso pubblico ogni 100 auto elettriche circolanti, l’infrastruttura italiana è davanti a quelle di Francia (14 punti), Germania (8 punti) e Regno Unito (7 punti). Non dobbiamo, quindi, essere pessimisti. Come dice ancora Pressi: *“Questi dati smentiscono la narrazione di un’Italia arretrata dal punto di vista delle infrastrutture per la mobilità elettrica. Adesso però è il momento di valorizzare il lavoro fatto con un maggior coordinamento pubblico-privato, anche attraverso l’aggiornamento del Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica, per il quale la nostra associazione è a completa disposizione delle Istituzioni”*.



PER SAPERNE DI PIÙ SUL CONTROLLO MOTORE NEI VEICOLI ELETTRICI

Mouser Electronics ha realizzato, in collaborazione con **NXP**, un eBook che esplora i progressi nella tecnologia di controllo dei motori nei veicoli elettrici. Come ridurre le perdite di potenza? Come migliorare l’efficienza del sistema per rendere gli EV più affidabili, aumentare l’autonomia e migliorare la sicurezza? La pubblicazione risponde a queste domande con il contributo di esperti del settore. L’eBook si intitola *“TI Experts Discuss Advanced Motor Control for Modern Electric Vehicles”* ed è disponibile nelle risorse on line di Mouser.





Veicoli elettrici: per una corretta installazione delle stazioni di ricarica

Anie CSI - Impianti a Livelli fornisce indicazioni preziose sui requisiti delle stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, infrastrutture fondamentali nell'ottica di una mobilità intelligente e sostenibile.

a cura di **Giorgia Andrei***

I requisiti per la corretta installazione delle stazioni di ricarica (wallbox o colonnine) per i veicoli elettrici (wallbox o colonnine) sono indicati dalla norma Cei 64-8 nella sezione 722, che integra i requisiti delle parti generali della norma (in particolare, la parte 4 per la sicurezza e la parte 5 per la scelta dei componenti).

Per quanto riguarda gli interruttori differenziali in presenza di stazioni di ricarica in corrente alternata installate in modo fisso (modo di ricarica 3), la Cei 64-8 prescrive che ogni singola presa di ricarica sia individualmente protetta da:

- un Rcd con corrente differenziale di intervento non superiore a 30 mA di tipo B, oppure
- un Rcd con corrente differenziale di intervento non superiore a 30 mA di tipo A in congiunzione con un dispositivo Rdc-Dd conforme alla Cei IEC 62955, oppure
- un Rcd con corrente differenziale di intervento non superiore a 30 mA di tipo F in congiunzione con un dispositivo Rdc-Dd conforme alla Cei IEC 62955.

I dispositivi Rdc-Dd hanno la funzione di interrompere l'alimentazione del veicolo in caso di corrente differenziale continua superiore a 6 mA per garan-

tire il corretto funzionamento dell'Rcd di tipo A o F. Gli Rdc-Dd, quindi, non sono interruttori differenziali, ma vanno sempre usati in aggiunta a un interruttore differenziale almeno di tipo A conforme alle sue norme di prodotto. La sezione 722 prescrive anche le esatte norme di prodotto per gli interruttori differenziali Rcd. Essi devono essere conformi a una delle seguenti norme:

- Cei EN 61008-1 in congiunzione con la Cei EN 61008-2-1
- Cei EN 61009-1 in congiunzione con la Cei EN 61009-2-1
- Cei EN 62423
- Cei EN 60947-2

La parte 5 della Cei 64-8 (articolo 531.3.4.1) indica che gli interruttori differenziali per uso domestico e similare conformi alle norme Cei EN 61008-1 oppure Cei EN 61009-1, debbano essere conformi anche alle rispettive parti Cei EN 61008-2-1 oppure Cei EN 61009-2-1. In altri termini, non si possono installare interruttori dichiarati conformi solo alla Cei EN 61008-1 oppure Cei EN 61009-1 senza indicazione anche della corrispondente parte -2-1. Inoltre, secondo l'articolo 531.3.4.2 della Cei 64-8, gli interruttori differenziali

conformi alla Cei EN 60947-2 possono essere installati purché siano accessibili solo alle persone esperte o avvertite.

Modalità di installazione degli interruttori differenziali

Gli interruttori differenziali e gli Rdc-Dd prescritti dalla sezione 722 possono essere indifferentemente incorporati nelle stazioni di ricarica per EV o installati a monte nel quadro (purché non siano utilizzati per proteggere anche altre apparecchiature elettriche). In ogni caso, i dispositivi di protezione dovranno essere integralmente conformi alle loro norme di prodotto indicate dalla Cei 64-8 (comprese le eventuali parti -2-1). In caso contrario, per la conformità alla Cei 64-8, sarà necessario installare gli idonei dispositivi di protezione a monte dell'apparecchiatura di ricarica EV. A seconda dei modelli delle stazioni di ricarica, su questo aspetto vi è una ampia varietà di situazioni sul mercato, che può generare confusione ed errori di installazione, pregiudicando l'affidabilità, la sicurezza e la conformità alla Cei 64-8 dell'installazione. Diversi apparecchi per la ricarica dichiarano *"protezione differenziale (di tipo A o B, AC/DC,...)"*, o *"protezione dai guasti a terra"*, o *"monitoraggio dei guasti"* o designazioni simili, ma spesso non si tratta di interruttori differenziali veri e propri: questi sono dispositivi elettronici (*"built-in"*) non (integralmente) conformi alle norme di prodotto indicate per gli interruttori differenziali (per quanto riguarda, ad esempio, le prestazioni meccaniche, di isolamento, le caratteristiche del dispositivo di test, il comportamento in corto circuito, le marcature, le verifiche di invecchiamento, di compatibilità elettromagnetica ecc.). Alcuni wallbox, in particolare, dichiarano la presenza allettante di un *"interruttore differenziale di tipo B"* incorporato quando in realtà, con questa affermazione, si allude alla sola presenza di un Rdc-Dd e non di un interruttore differenziale. Infatti, tali dispositivi elettronici built-in possono, purché conformi alla norma Cei IEC 62955, svolgere la funzione di Rdc-Dd in aggiunta a un differenziale almeno di tipo A, ma non possono sostituirlo. Di conseguenza, l'installatore che applica la Cei 64-8, dovrà preliminarmente verificare quali eventuali dispositivi differenziali sono effettivamente incorporati nella stazione di ricarica e provvedere a installare quelli mancanti esternamente sul circuito di alimentazione (in un quadro). L'installazione di wallbox o colonnine prive degli adeguati interruttori differenziali è un errore diffuso, che viola la Cei 64-8.

I dispositivi per la ricarica "modo 2"

Sono diffusi anche apparecchi per la ricarica conformi alla norma Cei EN 62752, dispositivi di protezione e controllo integrati sul cavo per la ricarica in modo 2 dei veicoli elettrici (IC-Cpd). Si tratta di apparecchi portatili dotati di spina, destinati alla ricarica dei veicoli elettrici da una presa standard domestica o industriale, forniti come accessorio assieme ai veicoli oppure acquistati a parte. Poiché la ricarica dei veicoli elettrici, anche in modalità lenta, è un carico elettrico più gravoso degli altri elettrodomestici a spina, è necessario usare cautela quando si ricarica da impianti elettrici non originariamente intesi per caricare veicoli. La sezione 722 della Cei 64-8 è applicabile anche in questo caso e richiede, per la presa fissa che alimenta l'IC-Cpd, l'installazione di un circuito dedicato e di un Rcd dedicato almeno di tipo A con corrente differenziale di intervento non superiore a 30 mA, conforme alle usuali norme per gli interruttori differenziali. Anche in questo caso, un interruttore differenziale di tipo Ac non è ammesso. Anche quando questi dispositivi modo 2 hanno l'aspetto di una stazione di ricarica da fissare al muro e sono commercializzati come *"wallbox"*: sono apparecchi portatili a spina e non sono destinati all'installazione fissa come una stazione di ricarica modo 3. Non è pertanto consentito tagliare la spina e collegare il cavo all'impianto fisso, perché questi dispositivi non sono progettati per la ricarica in modo 3. 

* Articolo tratto dal testo *"Rcd veicoli elettrici: gli errori da evitare"*, fornito da **Anie CSI**

DA SAPERE

- Non tutti i differenziali in commercio possono soddisfare la richiesta di protezione contro i contatti indiretti richiesta dalla norma Cei 64-8.
- La protezione differenziale che numerose *"Wall box"* presenti sul mercato contengono, non consente l'omissione della protezione differenziale a monte, richiesta della sezione 722.
- Le wall box vendute per la ricarica dei veicoli in modo 2 non possono essere utilizzate per la ricarica in modo 3, neanche se vengono fissate a parete e/o collegate con morsetti all'impianto fisso.

Bidirezionale e applicazioni Vehicle to Everything

Le tendenze emergenti e l'importanza del monitoraggio della **corrente residuale**, sia nelle **wallbox** sia nei **veicoli elettrici**, per garantire il **rispetto delle normative** e degli **standard di sicurezza**, consentendo un **time-to-market competitivo**.

di Clément Amilien*

L'infrastruttura per i veicoli elettrici sta evolvendo, con una rapida crescita del mercato delle wallbox Ac. Allo stesso tempo, nuove sfide stanno emergendo, in particolare all'interno degli EV, a causa del diffondersi della ricarica bidirezionale e delle applicazioni Vehicle to Everything.

Queste tendenze si traducono nel fatto che il Residual Current Monitoring è al centro dell'attenzione nelle applicazioni di ricarica Ac.

Maturità del mercato e tendenze emergenti

I mercati dei cavi e delle wallbox Ac hanno visto una crescita sostanziale, guidata dalla crescente adozione di veicoli elettrici in tutto il mondo. Questi mercati sono maturati rapidamente e sono caratterizzati da specifiche ben definite e standard rigorosi che garantiscono la sicurezza e l'efficienza della ricarica Ac dei veicoli elettrici. Nuove sfide, tuttavia, stanno sorgendo all'interno dell'EV stesso.

In primo luogo, l'On-Board Charger senza trasformatore è la prossima grande tendenza di ricarica Ac, perché i produttori di automobili devono ridurre il peso e il volume di ogni sistema in un EV nonché migliorarne l'efficienza, pur mantenendo il controllo sui costi durante la produzione in volumi elevati. Questi requisiti prestazionali e le sfide di sicurezza dovute alle alte tensioni e correnti fanno sì che l'Rcm sia una parte sempre più importante del sistema. La seconda sfida riguarda i nuovi livelli di complessità dovuti all'introduzione della tecnologia Vehicle to Everything. Il V2X consente all'energia immagazzinata nelle batterie EV di alimentare altri veicoli, case, elettrodomestici e persino la rete, e non solo di alimentare il veicolo. Questo cambiamento di paradigma ha implicazioni significative per la progettazione e il funzionamento dell'infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici, nonché per i circuiti/sistemi di ricarica a bordo. I sistemi Obc bi-

direzionali sono essenziali per abilitare le funzionalità V2X, richiedono soluzioni di sicurezza avanzate per proteggere gli utenti finali degli EV dalle scosse elettriche e soluzioni Rcm affidabili per gestire correnti Ac e Dc nel rispetto delle più recenti normative, come Iso 5474.

Garantire la sicurezza

La preoccupazione principale nella ricarica dei veicoli elettrici è garantire la sicurezza degli utenti verso le scosse elettriche. Il passaggio a sistemi Obc senza trasformatore e bidirezionali introduce, da questo punto di vista, complessità che richiedono standard più elevati di rilevamento della corrente residuale. I sistemi Obc bidirezionali devono essere conformi alla nuova norma Iso 5474, che specifica i requisiti di sicurezza funzionale per il trasferimento di potenza Ac nei veicoli elettrici. Anche i sensori Rcm utilizzati in questi sistemi devono essere conformi a questo standard, che impone il rilevamento di correnti di dispersione Ac e Dc con elevata precisione per garantire la sicurezza durante le operazioni V2X. I sensori devono anche essere immuni ai campi magnetici ed elettrici ambientali, gestire i sovraccarichi in modo efficiente ed evitare falsi rilevamenti che interrompano il processo di ricarica. Le norme Iec 62752, UL2231, Iec 62955 e la nuova Iso 5474 richiedono il rilevamento di perdite Ac e Dc senza fluttuazioni. Non è possibile utilizzare alcuna soluzione Rcm poiché i componenti di rilevamento della corrente di dispersione di tipo Ac, A e F non possono garantire il giusto livello di sicurezza, solo un tipo B può misurare e rilevare Ac e Dc senza oscillazioni.

All'avanguardia nell'Rcm

La tecnologia **Fluxgate** offre prestazioni superiori nel rilevamento di correnti di dispersione sia Ac che

Dc, rendendola la scelta preferita per il monitoraggio della corrente residuale nelle applicazioni di ricarica per veicoli elettrici. La tecnologia Fluxgate sviluppata da **LEM** è la tecnologia di misurazione contactless più accurata oggi disponibile ed è inclusa nei sensori Rcm di LEM, le serie **CDSR** e **CDT**. Essa consente una precisione e una larghezza di banda uniche. È importante assicurarsi che i sensori Rcm funzionino correttamente e le famiglie CDSR e CDT offrono autotest e diagnostica integrati. La dedizione LEM alla qualità e all'innovazione, così come il suo impegno per la conformità agli standard internazionali, definiscono i parametri di riferimento del settore e rendono le sue soluzioni attraenti per gli ingegneri automotive per la ricarica degli Ev e altre applicazioni.

Wallbox Ac e cavi di ricarica

I sensori di corrente ideali per i progetti di wallbox Ac devono essere conformi agli International Tripping Standard e adatti a un'ampia gamma di livelli di potenza di uscita, oltre a supportare architetture monofase e trifase, per consentire il riutilizzo di progetti su sistemi di ricarica Ac da 3,3 kW a 22 kW. La tecnologia Fluxgate di Lem consente ai sensori CDSR di offrire un'accuratezza eccezionale durante il monitoraggio sia in Ca che in Cc e la capacità di rilevare perdite a partire da 5 mA. I sensori sono disponibili nelle versioni monofase e trifase, il che li rende adatti a vari sistemi di ricarica. Il loro design compatto e la facile integrazione, nonché la loro forma a sviluppo verticale, semplificano il processo di progettazione per gli ingegneri di sistemi e li rendono la scelta ideale per gli Oem e i fornitori di primo livello che desiderano migliorare la sicurezza e le prestazioni delle loro soluzioni wallbox Ac. Anche il sensore CDT, lanciato di recente, si basa sulla tecnologia Fluxgate brevettata da LEM

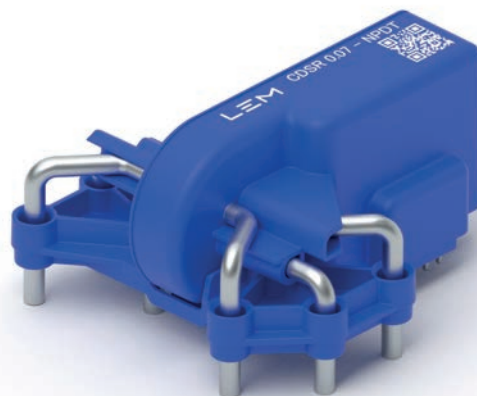
e si distingue come soluzione per rilevare perdite nei cavi di ricarica, con una precisione senza precedenti di ± 0.5 mA e miglior automotive grade della categoria. Il CDT offre un rilevamento dinamico dei guasti e funzioni diagnostiche avanzate, soddisfacendo tutti gli standard pertinenti e facilitando il processo di progettazione per gli ingegneri di sistema. Il sensore CDT è disponibile nelle versioni monofase e trifase, il che lo rende adatto a varie configurazioni di cavi di ricarica.

Sistemi Obc

senza trasformatore e bidirezionali

Il passaggio a sistemi Obc bidirezionali, che consente l'uso di batterie EV come fonti di alimentazione per varie applicazioni, sottolinea la necessità di sensori Rcm type B automotive-grade con conformità Iso 26262 Asil B e adesione alla nuova norma Iso 5474. Il sensore CDT SF di LEM soddisfa tutti questi requisiti e offre due canali di misurazione indipendenti, capacità di autodiagnosi, livello di precisione rivoluzionario e reporting dettagliati degli errori tramite Spi. I suoi doppi canali di misurazione indipendenti forniscono ridondanza e migliorano l'affidabilità, mentre le sue capacità di autodiagnostica e la segnalazione dettagliata degli errori garantiscono prestazioni e sicurezza ottimali. La funzione di Dynamic Tripping consente ai sistemisti di impostare la soglia di intervento in base a specifici requisiti di area e normativi. Questa flessibilità garantisce che il sensore possa essere utilizzato in vari mercati e applicazioni e può anche essere utilizzato per adattare il sistema e migliorare l'efficienza quando si passa dalla ricarica Vehicle to Load alla ricarica Vehicle to Grid. 

* **Clément Amilien**, Head of Global Product Management Automotive di **LEM**

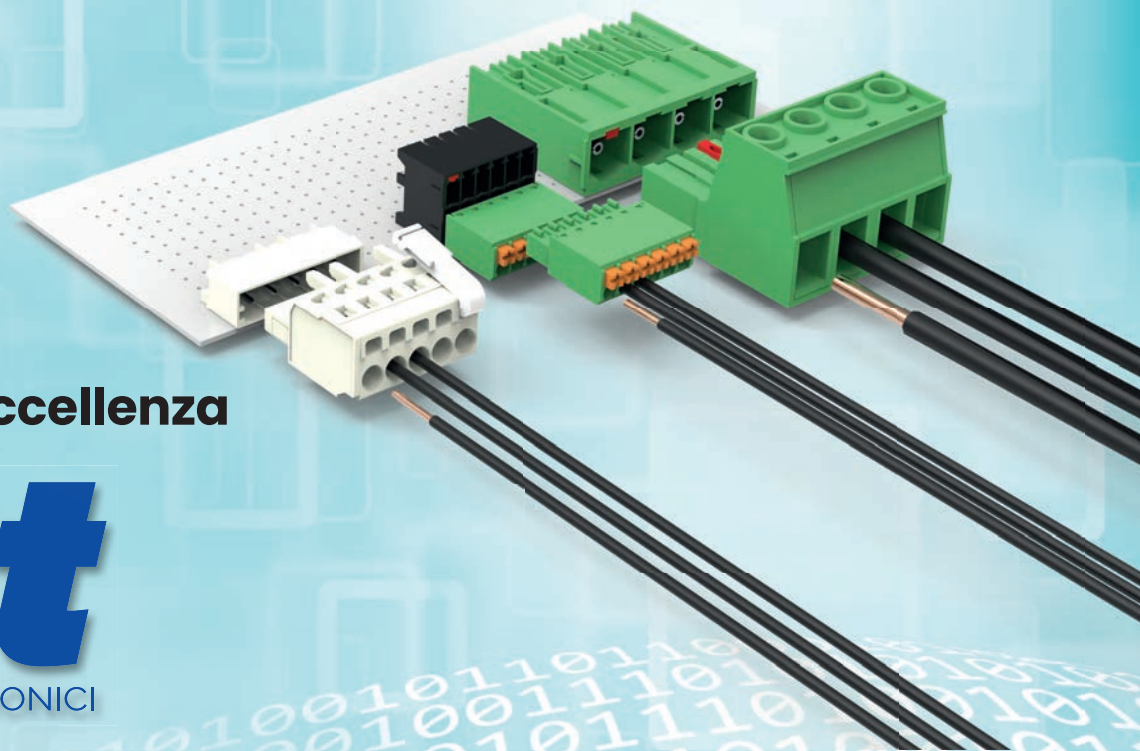
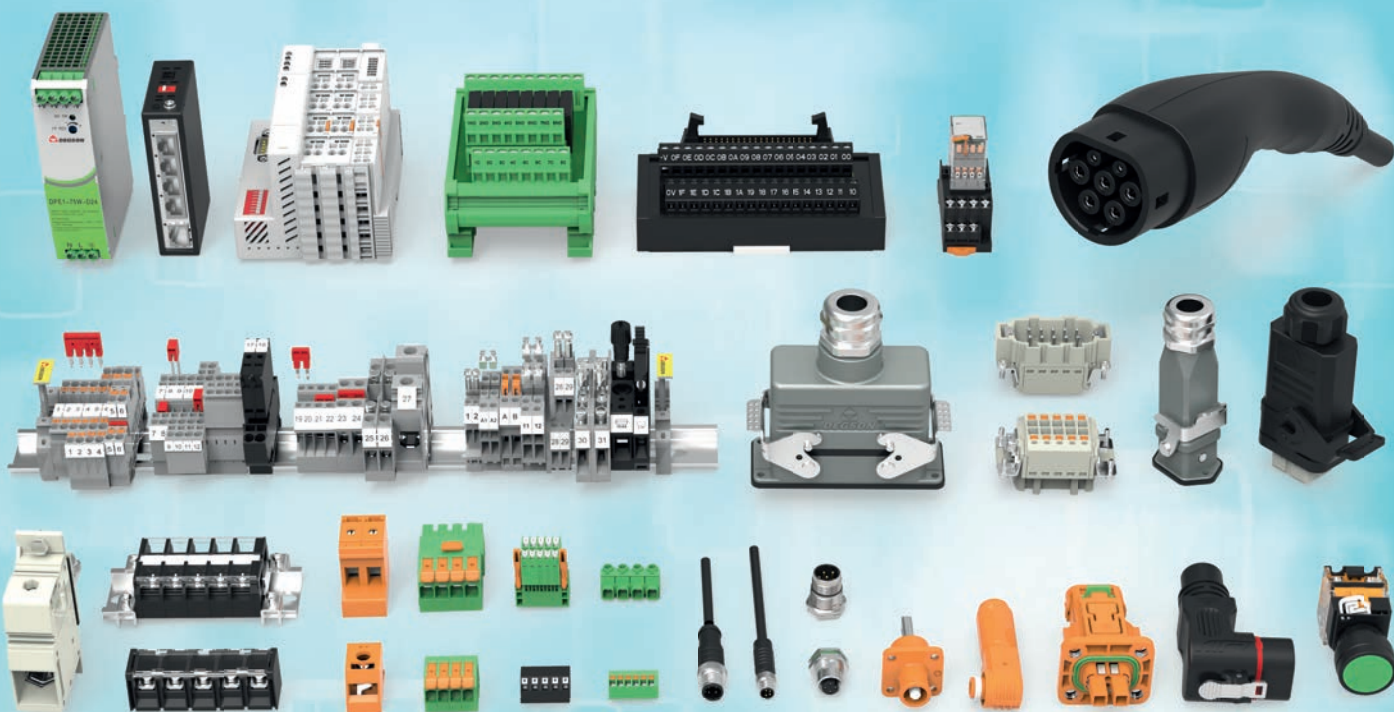


Le serie **CDT** e **CDSR** di **LEM** beneficiano della tecnologia brevettata **Fluxgate**



DEGSON

La scelta vincente per la vostra connessione



HT connette l'eccellenza



COMPONENTI ELETTRONICI

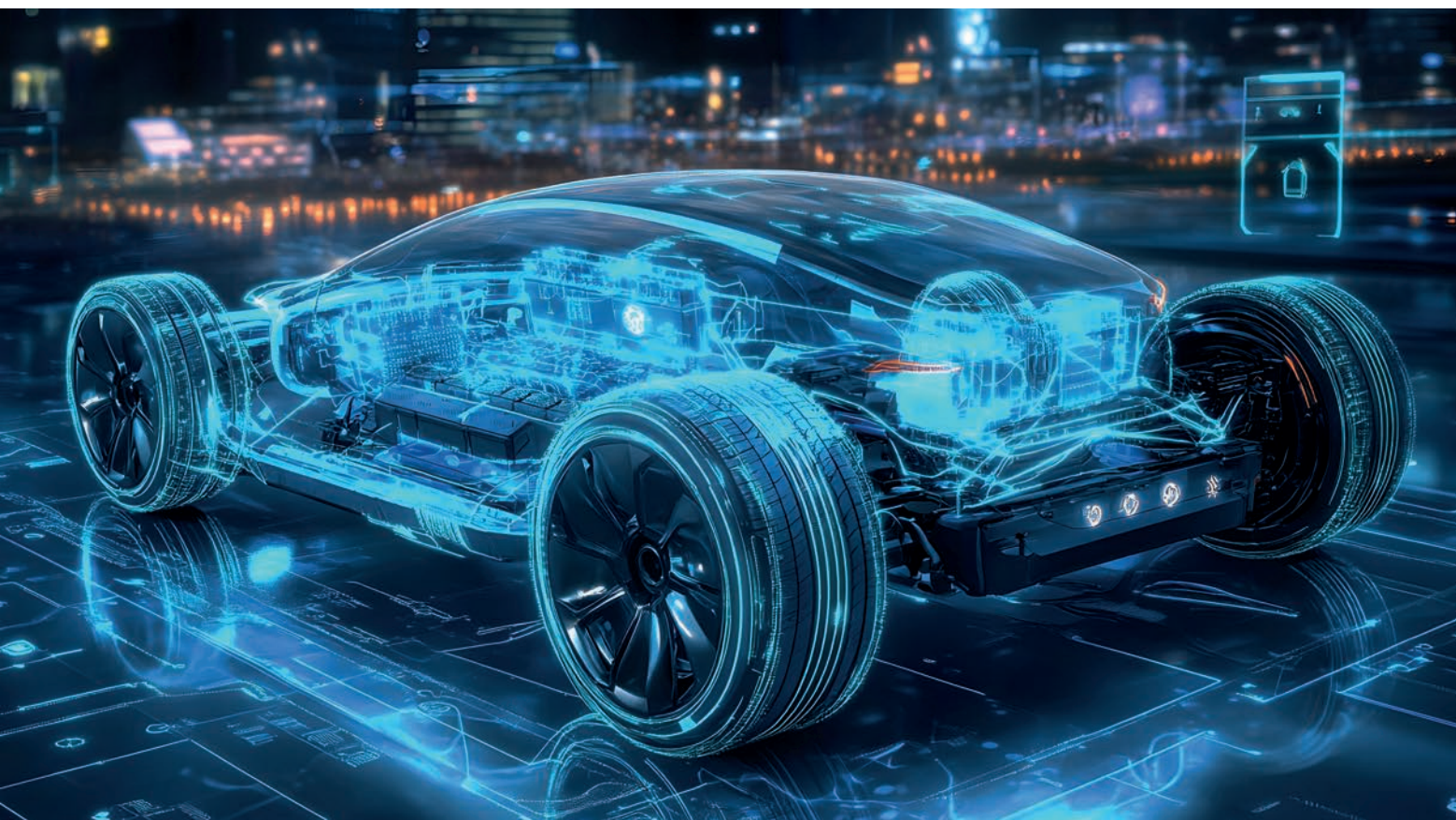
HT Componenti Elettronici S.r.l.

via Marco Biagi, 6 • 50019 Sesto Fiorentino, Firenze

tel. 055430310

www.htcompo.com





Risparmiare su costi, peso e componenti

Con i **convertitori a rapporto fisso ad alta efficienza**, **Vicor** sta rendendo possibili nuove opzioni architetture fornendo una flessibilità di progettazione senza precedenti per i progettisti di **sistemi di potenza in ambito automotive**.

di Patrick Kowalyk*

Con l'industria automobilistica che si sta focalizzando sempre di più sui veicoli elettrici, i progettisti devono affrontare le sfide tecnologiche associate alle trasformazioni delle architetture elettriche.

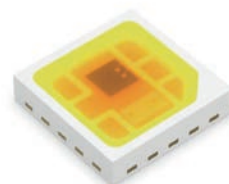
In particolare, i grandi carichi capacitivi tipici degli inverter da 800Vdc che pilotano i motori di trazione, richiedono circuiti di precarica dedicati per evitare pericolose correnti di spunto. Allo stesso tempo, i progettisti di veicoli elettrici sono impegnati senza

sosta nel ridurre le dimensioni della componentistica utilizzata, il peso e i costi del sistema.

La sfida consiste nel progettare architetture elettriche robuste e affidabili, che limitino le difficoltà di progettazione e costi aggiuntivi. Il raggiungimento di questo equilibrio richiede che gli ingegneri prendano in considerazione approcci differenti quando si cimentano nella progettazione dei nuovi sistemi di alimentazione. Con moduli di alimentazione ad elevata densità di potenza, gli ingegneri possono pro-



SHENZHEN
SEDE CENTRALE



PRODUZIONE: 19 miliardi di LED al mese



HUBEI
CENTRO DI PRODUZIONE



SHENZHEN
CENTRO DI PRODUZIONE



ZHEJIANG
CENTRO DI PRODUZIONE

gettare nuove architetture capaci di trovare un compromesso ottimale rispetto alle necessità dei sistemi di precarica del veicolo. Un convertitore modulare Dc-Dc a rapporto fisso diventa la chiave per creare il sistema di precarica più efficiente possibile.

È possibile controllare il livello delle correnti di spunto?

Il funzionamento di un veicolo elettrico richiede quattro componenti principali: una batteria di trazione, convertitori Dc-Dc, un inverter per pilotare il motore di trazione e un motore elettrico. All'interno di questa struttura, la batteria fornisce la tensione di alimentazione Dc ad alto voltaggio (800 V) con cui l'inverter pilota il motore di trazione tramite tensione alternata con cui il motore viene azionato. L'erogazione di potenza dalla batteria all'inverter del motore di trazione presenta punti di attenzione sia per la sicurezza elettrica che l'affidabilità. L'inverter del motore di trazione assorbe correnti elevate e variabili nelle varie condizioni di lavoro; quindi, è necessario integrare grandi condensatori di collegamento per mantenere una potenza stabile. In molti veicoli, la capacità totale del collegamento Dc può arrivare fino a 58.000 μF , che rappresenta un valore significativo. All'avvio del veicolo, quando ancora questa capacità non è stata caricata, il collegamento diretto della batteria all'inverter del motore di trazione determina elevate correnti di spunto. Considerando che il cablaggio della batteria ha una resistenza tipica dell'ordine dei microhm e la batteria fornisce 800V, la corrente risultante in ampere è definita dalla legge di Ohm. Questa elevata corrente di spunto può comportare rischi per la sicurezza del sistema, tra cui guasti di messa a terra, danni alle apparecchiature, e fusibili bruciati, inoltre, può provocare oscillazioni armoniche e danni ai componenti.

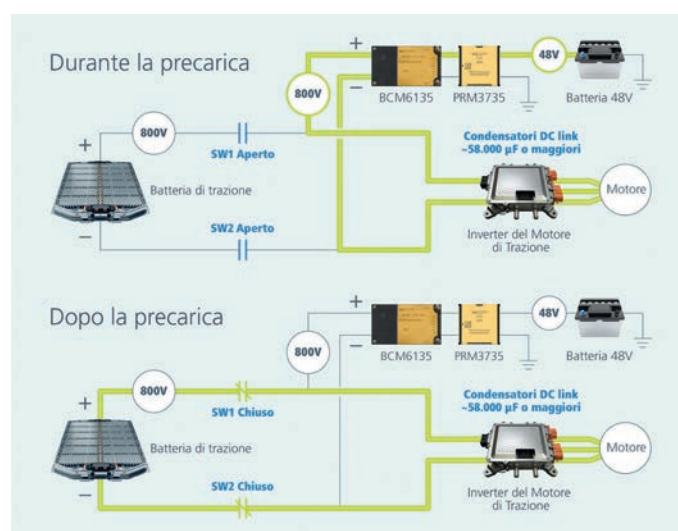
Le migliori pratiche per una corretta precarica

Per affrontare questi problemi, i veicoli elettrici utilizzano un circuito di precarica, ovvero una modalità circuitale che permette il controllo della corrente di spunto durante la procedura di accensione del veicolo. Nella maggior parte degli EV, la precarica viene implementata attraverso contattori dedicati e una resistenza serie che limita la corrente tra la batteria e l'inverter del motore di trazione. Durante la precarica, SW1 è aperto, mentre SW2 e SW3 sono chiusi. In questa modalità, il veicolo precarica la capacità del collegamento DC attraverso la resistenza in serie R1, limitando efficacemente la corrente di spunto.

Quando i condensatori DC-link hanno raggiunto gli 800 V, la precarica è completa, SW3 si apre e SW1 si chiude, consentendo al veicolo di funzionare in condizioni normali. Sebbene questo metodo di precarica sia efficace, è ben lontano dall'essere ideale. Infatti, il principale difetto è che richiede l'uso di componenti extra, tra cui un contattore di precarica robusto che purtroppo risulta anche grande, pesante e costoso. Questi componenti extra non sono auspicabili nei veicoli elettrici, dove lo spazio, il peso e il costo sono variabili importanti. Un'altra sfida è che la precarica dal bus ad alta tensione è soggetta a guasti legati alle alte temperature. Ad esempio, cicli ripetuti di accensione e spegnimento del veicolo, più volte in un breve periodo, espongono la resistenza di precarica a sopportare correnti elevate per tempi lunghi. Questo assorbimento di potenza reiterato provoca il surriscaldamento della resistenza, esponendo il sistema a cortocircuiti e guasti che possono distruggere i circuiti ad alta tensione. La protezione dei circuiti di precarica richiede circuiti di sicurezza aggiuntivi dedicati, che aumentano ulteriormente il numero dei componenti complessivi utilizzati, il peso e, ovviamente, anche il costo.

Convertitori a rapporto fisso

La famiglia di convertitori a rapporto fisso **BCM** di **Vicor** offre una modalità unica di conversione di tensione che fornisce un modo innovativo ed effi-



L'uso di un convertitore a rapporto fisso e di un regolatore di tensione simultaneamente consente la carica dalla batteria a bassa tensione durante la fase di precarica e l'alimentazione del bus a bassa tensione dalla batteria di trazione nel normale funzionamento.

cace di realizzare la fase di precarica. I convertitori a rapporto fisso sono convertitori Dc-Dc isolati e non regolati che raggiungono un'efficienza di picco del 98%. Funzionano in modo simile ai trasformatori Ac fornendo un rapporto fisso di riduzione o incremento della tensione, definito dal rapporto di spire del convertitore. Ancora più importante, questi dispositivi sono intrinsecamente bidirezionali, il che significa che lo stesso modulo può aumentare o diminuire la tensione a seconda della direzione del flusso di corrente. Nel contesto della precarica dei veicoli elettrici, il valore aggiunto dei convertitori a rapporto fisso è che consentono in maniera straordinaria la precarica dal bus a bassa tensione. Tutti i veicoli elettrici utilizzano due batterie: la batteria di trazione principale, che funziona a 400 V o 800 V, e la batteria a bassa tensione, che funziona a 12 V o 48 V. La batteria a bassa tensione alimenta le apparecchiature ausiliarie a bassa tensione, come la radio e i comandi del sistema, quando il veicolo è spento. Quando il veicolo è acceso, l'apparecchiatura ausiliaria a bassa tensione viene alimentata dalla batteria di trazione attraverso un convertitore Dc-Dc e un regolatore dedicati. Questa conversione è presente in tutti i veicoli elettrici e si ottiene generalmente attraverso soluzioni unidirezionali come i convertitori di potenza a commutazione.

Moduli di potenza ad alta densità

Con l'introduzione del convertitore modulare a rapporto fisso, i progettisti di sistemi di potenza hanno a disposizione uno strumento per la precarica che non richiede componenti aggiuntivi né comporta costi o peso addizionali. Invece di precaricare la capacità Dc-link dell'inverter del motore di trazione direttamente dalla batteria di trazione, i progettisti possono utilizzare convertitori a rapporto fisso per eseguire la precarica dalla batteria a bassa tensione. Con questa architettura, il convertitore Dc-Dc standard utilizzato per alimentare il bus a bassa tensione dal bus ad alta tensione viene sostituito con un convertitore a rapporto fisso, come il **BCM6135**, e un regolatore Dc-Dc, come il **PRM3735**. È importante sottolineare che il numero totale dei componenti rimane invariato rispetto all'architettura dell'implementazione originale. Durante la precarica, SW1 e SW2 sono aperti, scollegando completamente la batteria di trazione. In questa modalità, i 48 V della batteria a bassa tensione vengono regolati tramite il PRM3735 e quindi aumentati dal BCM6135 fino agli 800 V necessari per precaricare la capacità del circuito intermedio

del motore di trazione. Poiché la corrente di uscita del PRM3735 è controllabile, questa architettura raggiunge la precarica senza correnti di spunto elevate e incontrollate. Una volta completata la precarica, SW1 e SW2 vengono chiusi. Sfruttando la natura bidirezionale dei convertitori a rapporto fisso, lo stesso regolatore Dc-Dc e convertitore a rapporto fisso possono ora scambiare le polarità e ridurre, dagli 800V della batteria di trazione, ai 48V per alimentare il bus a bassa tensione.

I vantaggi del nuovo approccio

I vantaggi di questo approccio sono significativi e molteplici.

1 | Precarica senza costi o componenti aggiuntivi

Questa architettura consente ai progettisti di sistemi di potenza di ottenere una precarica affidabile e controllata senza la necessità di componenti aggiuntivi. Utilizzando gli stessi componenti già presenti nei sistemi precedenti (il convertitore Dc-Dc e il regolatore Dc-Dc), i progettisti possono precaricare e alimentare il bus di bassa tensione dal bus di alta tensione. Rispetto agli schemi di precarica convenzionali, che richiedono contattori, resistori e circuiti di sicurezza aggiuntivi, questo metodo riduce significativamente la distinta base. Il minor numero di componenti si traduce direttamente in una riduzione delle dimensioni, del peso e del costo del sistema.

2 | Alta affidabilità, minore rischio

Un convertitore a rapporto fisso è più affidabile della precarica convenzionale attraverso un resistore in serie in quanto non soggetto a surriscaldamento o guasti.

3 | Approccio più efficiente dal punto di vista energetico

Il metodo del convertitore a rapporto fisso è anche altamente efficiente. Dato che la regolazione Dc-Dc avviene senza alcuna conversione di tensione (regolazione 48V-to-48V), l'intera conversione di tensione avviene nel convertitore a rapporto fisso. Con efficienze che arrivano al 98%, il convertitore a rapporto fisso è quasi privo di perdite, garantendo una dissipazione minima di energia nel processo di conversione. Questi risparmi si traducono in una maggiore autonomia del veicolo e in una minore complessità nella gestione termica del sistema. 

* Patrick Kowalyk, Automotive Principal Field Applications Engineer di Vicor

DIGIMAX

Power. People. Solutions.

Consulenza e distribuzione
per progetti di
industria & automazione
e illuminazione professionale

- + 75 professionisti
- + 15.000 articoli movimentati
- + 25 anni di esperienza
- + 150 spedizioni giornaliere

www.digimax.it



TIYAN

Il tuo partner nei trasformatori elettrici ed elettronici

- **Elevato livello di supporto ai clienti in tutte le fasi** di ricerca, progettazione e programmazione
- **Vasta disponibilità di materiali e certificati** che consente la massima customizzazione del prodotto
- **Linee produttive totalmente automatizzate** e conformi agli standard UNI EN ISO 9001

TIYAN

TIYAN srl

Via Caduti sul Lavoro 6
34015, Muggia (TS)
040 232434
info@tiyan.it
www.tiyan-trasformatori.it



Serve sempre più potenza

a cura di Giorgia Andrei



Il mercato dei semiconduttori di potenza include componenti, moduli e circuiti integrati. Recenti stime di Mordor Intelligence indicano che nel 2025 il settore varrà quasi 57 miliardi di dollari e che supererà i 72 miliardi di dollari entro il 2030, con un tasso di crescita annuo di circa il 5%. I semiconduttori di potenza svolgono un ruolo cruciale nei veicoli elettrici, con componenti come Mosfet di potenza e Igbt che fungono da interruttori elettronici di potenza nei gruppi propulsori dei veicoli, ma non solo: è sempre più cruciale il loro impiego anche in applicazioni militari, come sistemi radar, apparecchiature di comunicazione e applicazioni aerospaziali, e in tutta l'elettronica consumer.

In generale, a dominare il mercato globale dei semiconduttori di potenza sono i circuiti integrati, che trovano applicazione in molteplici settori per la regolazione della tensione, la gestione delle batterie e la conversione di potenza. A fare da traino è, in particolare, la crescente domanda di soluzioni di gestione dell'alimentazione in smartphone, tablet e altri dispositivi portatili. Sempre secondo Mordor, Infineon, onsemi, STMicroelectronics, Mitsubishi e Fuji Electric sono i nomi che stanno guidando l'innovazione nel settore dell'elettronica di potenza attraverso continui investimenti in ricerca e sviluppo ed espandendo i loro portafogli di prodotti con le nuove tecnologie SiC e GaN, volte a soddisfare la crescente domanda di gestione efficiente dell'energia. Per quanto riguarda, invece, i player con le maggiori quote di mercato, i Top sono, oltre a Infineon e ST, Texas Instruments, NXP e Qorvo.

is better



Dove sta andando l'elettronica di potenza?

Il 1° aprile **Elettronica AV** ha organizzato, presso il **FAE Technology Hub** del **Kilometro Rosso di Bergamo**, una tavola rotonda dedicata all'elettronica di potenza. A confrontarsi sulle tendenze, le opportunità e le criticità del settore sono stati i rappresentanti di **Arrow, Comelec, Digimax, FAE Technology, FAW, Infineon, Mos, Ncab Group, Nexperia, Onsemi, Raw Power, Renesas, Semikron Danfoss, TDK e Toshiba**.

di **Giorgia Andrei**

FAE Technology ha ospitato il 1° aprile, presso la sua sede al **Kilometro Rosso di Bergamo**, una tavola rotonda, organizzata dalla nostra rivista **Elettronica AV**, dedicata all'elettronica di potenza, che ha visto la partecipazione di diverse realtà attive sul mercato italiano.

A livello globale, il mercato del power electronics, secondo le stime di **Mordor Intelligence**, vale quasi 57 miliardi di dollari ed è in crescita: entro il 2030

dovrebbe raggiungere i 72 miliardi. All'interno del settore, si distinguono andamenti diversi per le diverse categorie di prodotti: a dominare il mercato è il segmento **Power IC**, con componenti essenziali in applicazioni come la regolazione della tensione, la gestione delle batterie e la conversione di potenza. In crescita è il segmento **Power Modules**, trainato dall'adozione di moduli nei veicoli elettrici, nei sistemi di energia rinnovabile e nelle applicazioni industriali,

mentre rimane importante il ruolo dei componenti di potenza discreti in quelle applicazioni, in campo industriale, consumer e automotive, che richiedono singoli componenti di gestione della potenza. Chi sono i maggiori attori del mercato dei semiconduttori di potenza? I primi cinque produttori, secondo Mordor Intelligence, sono **STMicroelectronics**, **Nxp**, **Infineon**, **Texas Instruments** e **Qorvo**; sono loro a guidare l'innovazione espandendo i propri portafogli prodotti e investendo, in particolare, in tecnologie come carburo di silicio (SiC) e nitruro di gallio (GaN).

Produttori, distributori e non solo

La tavola rotonda ha raccolto le opinioni di quattordici realtà operanti sul mercato italiano dell'elettronica di potenza: oltre a produttori di componenti come **Infineon**, **Nexperia**, **onsemi**, **Renesas**, **TDK** e **Toshiba**, e a distributori come **Arrow**, **Comelec**, **Digimax**, **Faw** e **Mos**, al dibattito hanno preso parte **Ncab Group**, produttore di circuiti stampati, **Raw Power**, società di progettazione, e **Semikron Danfoss**, che realizza invece moduli di potenza.

Infineon è uno dei grandi nomi europei dell'elettronica e, come ha detto **Francesco Vaiti**, negli ultimi anni si è confermato *"il primo produttore di elettronica di potenza, con l'automotive come principale mercato di sbocco"*. Infineon, che sviluppa package innovativi, pensati per dare al cliente la più ampia flessibilità di utilizzo del componente, ha investito molto sia nella tecnologia SiC sia nella tecnologia GaN. Al GaN è particolarmente interessata anche Nexperia, azienda che **Aurelio Bonfanti** ha descritto come *"in totale trasformazione"*. Il suo portafoglio storico includeva, infatti, logiche, bipolari e Mosfet, ma oggi il suo focus è proprio sulla potenza. In particolare, Nexperia è stata tra i primi player a investire nelle tecnologie GaN. *"Il GaN è un ambito particolarmente dinamico, che crediamo si espanderà nel medio termine"*, ha detto Bonfanti. *"Non credo soppianderà il SiC, ma nelle applicazioni di media potenza è indubbiamente la tecnologia del futuro"*. **Onsemi** è un altro produttore di primo piano di semiconduttori di potenza. *"Automotive e industriale sono i mercati che cresceranno di più, richiedendo tecnologia SiC"*, ha spiegato **Gianluca Fazio**. Altro nome di rilievo globale è quello di **Renesas**; più conosciuta tradizionalmente per i microcontrollori, la multinazionale giapponese negli ultimi anni si è addentrata con determinazione nell'ambito power, realizzando componenti GaN e Mosfet per soluzioni a bassa tensione e convertitori per varie applicazioni, nell'indu-



stria e nell'automotive. *"Vediamo grandi spazi di business nell'elettrificazione"*, ha detto **Roberto Cardu**. **TDK** fornisce invece, essenzialmente, componentiistica passiva di potenza, un'offerta che un tempo era identificata con il marchio **Epcos**, ma sta sviluppando una serie di tecnologie che, come ha precisato **Davide Giavarini**, *"cercano di soddisfare il più possibile la domanda di prestazioni, con soluzioni anche"*



customizzate". A chiudere la panoramica dei produttori è stata, infine, **Toshiba**, azienda focalizzata su attività di R&S e di produzione di componentistica destinata ai diversi mercati di sbocco dell'elettronica di potenza. Il mondo della distribuzione è stato rappresentato, invece, da realtà di diversa entità. Distributore di calibro globale, **Arrow** ha una line card molto ampia nel settore power. *"Abbiamo in portafoglio circa 20 fornitori di tecnologie SiC e GaN e il nostro punto di forza è il supporto tecnico, che forniamo con il nostro team di engineering locale e con il team europeo, che si occupa anche di progettazione"*, ha detto **Simone Angelici**. Anche Comelec si occupa di distribuzione. Nel suo portafoglio ha sia componenti elettronici di potenza, sia connettori. *"I settori applicativi finali ai quali ci rivolgiamo, per quanto riguarda la componentistica power, sono l'industriale e, in misura minore, l'automotive"*, ha precisato **Mauro Cagliani**. **Digimax** distribuisce da circa trent'anni alimentatori, convertitori e componenti power di fornitori prevalentemente asiatici. *"I settori di nostra competenza spaziano dall'industriale, al medicale, al ferroviario"*, ha detto **Michael Petroccione**. *"Tocchiamo con mano le nuove esigenze del mercato, su tutte quelle di efficientamento energetico, alle quali cerchiamo di rispondere con soluzioni personalizzate"*. **Mos** è invece un *"piccolo distributore locale, in origine focalizzato su componenti passivi ed elettromeccanici"*, ha detto **Andrea Vago**. *"Ci occupiamo di elettronica di potenza dal 2023, rappresentando diversi marchi asiatici"*. Anche Faw è un distributore di piccole dimensioni che, tra gli altri, rappresenta **Alpha & Omega**, marchio focalizzato inizialmente sul mercato consumer, che però negli anni si è rivolto anche ai settori industriale e automotive. *"Negli ultimi anni il marchio ha investito nella tecnologia SiC"*, ha spiegato **Walter Battistella**, *"e in prospettiva investirà anche nel GaN"*. Attorno all'elettronica di potenza ruotano anche realtà diverse, non classificabili come produttori o distributori di componenti. Una di queste è **Ncab Group**. L'azienda, rappresentata per l'occasione da **Stefano Caruso**, si occupa di circuiti stampati. *"Il power è uno dei settori ai quali ci rivolgiamo"*, ha detto Caruso. *"ed è importante per noi collaborare con i fornitori di componenti, perché affianchiamo il cliente nella fase iniziale del suo progetto, cercando e proponendo le soluzioni corrette per soddisfare la sua richiesta di gestione della potenza"*. Un punto di vista ancora diverso è quello di **Raw Power**. *"Siamo un'azienda di progettazione nata nel 2007, in un periodo di grande espansione*

delle energie rinnovabili, e siamo specializzati in design e potenze attorno alle decine di kW", ha spiegato **Andrea Crinto**, confermando come sul mercato l'interesse nei confronti di componenti SiC e GaN sia in crescita. **Semikron Danfoss**, infine, è specializzata in moduli di potenza ed è il principale assemblatore a livello mondiale di questo tipo di prodotti. *"Semikron è sul mercato da circa 75 anni e il nostro focus è sempre stato l'industria"*, ha spiegato **Matteo Beretta**. *"Da tre anni facciamo parte della galassia Dunfoss e ci siamo dati l'obiettivo di essere un player di riferimento anche nel settore automotive"*.

GaN o SiC?

Quali settori applicativi stanno guidando la domanda di componenti di potenza? E tra GaN e SiC è davvero in corso una sorta di competizione? Sono stati questi i punti al centro del dibattito durante la tavola rotonda. Secondo Simone Angelici di Arrow, l'elettificazione rimane un ambito promettente: al di là di quella classica dei veicoli, si parla infatti di electrification of everything e di tanti tipi di elettrificazione anche nei mezzi di trasporto navali o nei droni. Altre applicazioni con potenziale di crescita sono quelle che interessano il GaN: power supply, lighting, inverter solari, mentre il SiC è ancora il materiale preferito quando si tratta di gestire potenze elevate, come negli Ups. *"Ad oggi nelle applicazioni ad alta potenza c'è un minimo di sovrapposizione con il GaN"*, ha detto Angelici, *"ma il problema della scelta tra GaN e SiC si avrà in futuro, quando si affermeranno anche soluzioni GaN ad alta tensione, perché è dal punto di vista della tensione, dai 1200 volt a crescere, che il GaN presenta i propri limiti"*. Per Francesco Vaiti di Infineon a guidare il mercato del power sono, al di là delle applicazioni, le esigenze dei clienti di velocizzare il time to market, mentre sul dibattito GaN vs SiC, Vaiti ha affermato che se è vero che il primo prenderà sempre più piede nelle applicazioni di controllo motore, il secondo la fa ancora da padrone in ambiti come l'automotive. Secondo Gianluca Fazio di onsemi, invece, la scelta tra GaN e SiC non dipende tanto dal tipo di applicazione, quanto dall'esigenza specifica del cliente: *"Dove c'è un'esigenza di robustezza termica, ad esempio, sarò meglio il SiC"*, ha detto. Fazio ha aperto una parentesi anche sulle aspettative che erano state riversate recentemente sull'elettronica di potenza: *"Fino a un paio di anni fa si prospettava per il power una crescita sostenuta che, invece, non si è verificata. Questo ci fa capire come ogni investimento vada calibrato su quella che è la doman-*

I partecipanti alla Round Table “Power Edition”



Simone Angelici
ARROW



Walter Battistella
FAW



Matteo Beretta
SEMIKRON



Aurelio Bonfanti
NEXPERIA



Gabriele Braga
FAE TECHNOLOGY



Mauro Cagliani
COMELEC



Stefano Caruso
NCAB



Roberto Cardu
RENEAS



Antonio Cirella
ELETTRONICA TECH



Gabriele Clapier
RENEAS



Andrea Crinto
RAW POWER



Loris Destefani
TOSHIBA



Gianluca Esposito
NCAB



Gianluca Fazio
ONSEMI



Davide Giavarini
TDK



Michael Petroccione
DIGIMAX



Elisa Presini
ONSEMI



Laura Reggiani
ELETTRONICA AV



Andrea Vago
MOS



Francesco Vaiti
INFINEON

SIRI
ELETTRONICA



SIRI ELETTRONICA S.p.A.
Via C.Battisti 70, Limena (PD)
+39 049 8840161 | info@siri-el.com
www.siri-el.com

Chang®

A full range of aluminum electrolytic capacitors

Changzhou Huawei Electronics Co.,Ltd



da effettiva del mercato". Oltre che di elettrificazione, GaN e SiC, Andrea Crinto di Raw ha parlato anche di alcune nicchie di mercato che hanno bisogno di rinnovarsi, evidenziando come molte applicazioni, ad esempio nell'ambito dell'automazione industriale, siano particolarmente datate e necessitino di migliorie in termini di efficientamento, e di come non sia sempre facile soddisfare le richieste di standardizzazione dei package da parte dei clienti. Sul GaN ha offerto uno spunto di riflessione anche **Gabriele Braga di Fae Technology**, chiedendo ai partecipanti se la crescente domanda, a livello globale, di GaN per il settore datacenter e intelligenza artificiale sta avendo un impatto sulla disponibilità di questo tipo di componentistica. La risposta è stata pressoché unanime: non c'è ancora un problema di crisi del GaN, perché la domanda non è ancora così forte. *"Il mercato del GaN si deve ancora sviluppare e ci sono ancora dei limiti che questa tipologia di componenti deve superare, uno è quello, già citato, della standardizzazione dei package"*, ha detto Aurelio Bonfanti di Nexperia. Molti clienti, in sostanza, stanno chiedendo soluzioni GaN, ma i più hanno bisogno di essere guidati in una scelta che non è così banale dal punto di vista della progettazione. È importante spiegare al cliente i vantaggi e le eventuali criticità dell'adozione di componenti al nitruro di gallio. Come ha detto Roberto Cardu di Renesas: *"Dobbiamo spiegare al cliente quale valore aggiunto può portare l'adozione del GaN; se, ad esempio, può offrire la possibilità di entrare in nuovi mercati"*.

Più sinergia tra produttori e distributori

L'idea di affiancare il cliente nelle scelte tecniche, condivisa da produttori e distributori, ha offerto lo spunto per parlare di un tema più ampio: quanto conta la sinergia tra produttori e distributori nel garantire un migliore supporto tecnico, una logistica più efficiente e un accesso più rapido alle nuove tecnologie? Andra Vago di Mos ha portato la propria esperienza di distributore di piccole dimensioni che deve concentrarsi *"sul comprendere l'esigenza specifica del cliente per poi trasferirla al fornitore in modo da dare, insieme, una risposta puntuale"*. L'idea di fondo, della collaborazione con i fornitori, è la medesima anche in un colosso come Arrow: *"La sinergia con i produttori per noi è costante. Oltre a essere distributori, siamo impegnati a creare contaminazioni e collaborazioni tra partner, fornitori, clienti"*, ha detto Simone Angelici. Per un produttore come Nexperia il distributore ha un ruolo sempre



più strategico nel *"diffondere il verbo"* sul mercato. Come ha spiegato Aurelio Bonfanti: *"Abbiamo la necessità di distributori che facciano anche da technology advisor e vadano a raggiungere anche i tanti clienti medio-piccoli che popolano il mercato italiano"*. Un ruolo, quest'ultimo, ben interpretato da un distributore come Faw. Ha detto Walter Battistella: *"Il mio compito è, soprattutto, cercare il nuovo cliente, sviluppare la relazione all'interno della propria struttura e lavorare insieme al fornitore. Considerato, poi, che in un mercato come quello italiano i fornitori stanno snellendo sempre di più le loro strutture, il ruolo del distributore assume sempre più importanza"*. *"La capillarità necessaria per lavorare sul mercato italiano è una peculiarità della distribuzione"*, ha confermato, infine, Roberto Cardu di Renesas. **B**



Ecco come illuminiamo il mercato industriale

Energia, persone e soluzioni sono i punti cardine che consentono a **Digimax** di guidare e supportare i propri clienti nel miglior percorso consulenziale, ponendosi come **distributore a valore aggiunto** e **punto di riferimento sicuro, affidabile e innovativo** nei settori dell'**illuminazione professionale** e dell'**automazione industriale**.

a cura di Giorgia Andrei

All'interno del settore della distribuzione elettrica ed elettronica, **Digimax** si è saputa ritagliare il ruolo di distributore a valore aggiunto nei settori dell'**illuminazione professionale** e dell'**automazione industriale**.

Grazie a un know-how consolidato in 30 anni di esperienza, l'azienda veneta offre una consulenza rapida e dettagliata, focalizzata su soluzioni innovative per l'illuminazione come driver Led, strisce e barre Led, sistemi di gestione luce e componenti come Cob, lenti e dissipatori, grazie a collaborazioni decennali con i migliori produttori internazionali, tra cui **Mean Well**, **Eaglerise** e **Snappy** per driver Led e driver Led slim, **Colors** per strisce Led e neon, **Citizen** per i Cob. Attraverso la partnership esclusiva con **Dalcnet**, azienda made in Italy specializzata nello sviluppo di soluzioni per il controllo evoluto della luce, **Digimax** può inoltre presentare una gamma completa di prodotti e componenti a elevato tasso tecnologico, con integrazioni native dei più diffusi standard come **Dmx**, **Dali**, **Knx** e **Casambi**. La propensione costante al miglioramento, il quotidiano ascolto del mercato e la continua ricerca del miglior servizio verso il cliente ha portato Digimax a una naturale evoluzione per poter affrontare le sfide dell'avanzamento tecnologico in campo industriale e illuminotecnico. Ricerca e analisi dei migliori prodotti, consulenza personalizzata di progetto e proattività nel servizio sono i driver dell'attività quotidiana del gruppo Digimax, che si affianca ai produttori di macchine dei vari settori industriali come partner per lo sviluppo di design e progetti custom nell'ambito di colonnine di ricarica elettriche, macchine per l'automazione e totem multi-

mediali, sviluppando progetti Led custom in modo sinergico e proattivo. Nei progetti di illuminazione è frequente anche la necessità di integrare tecnologie e hardware all'interno di ambienti e impianti di illuminazione diversi tra loro, con il servizio finale di **Commissioning** per la messa in funzione sul posto e il team Digimax fornisce un supporto consulenziale al cliente in tutte le fasi: progettazione, produzione e personalizzazione delle soluzioni.

Illuminazione Led nel mercato industriale

Il mercato industriale necessita di soluzioni di illuminazione Led molto diverse rispetto al più frazionato ecosistema domestico/residenziale. L'illuminazione di cantieri, industrie, tratti stradali e gallerie è infatti caratterizzata da diversi fattori.

- **Efficienza energetica** | L'industria è sempre alla ricerca di soluzioni per ridurre costi energetici e l'illuminazione a Led offre un'efficienza superiore rispetto alle tecnologie tradizionali.
- **Durata e manutenzione** | I componenti e le lampade Led hanno una durata maggiore e richiedono meno manutenzione, riducendo i costi operativi; queste caratteristiche si sposano alla perfezione con le tipiche condizioni degli ambienti industriali, spesso caratterizzati da temperature estreme, umidità, vibrazioni e continuità operativa.
- **Qualità della luce** | Una buona illuminazione è fondamentale per garantire la sicurezza e la produttività negli ambienti industriali. Le soluzioni a Led offrono una luce di alta qualità, con un'ottima resa cromatica e una lunga vita operativa garantita.

- **Normative e certificazioni** | In ambiti particolari come l'illuminazione pubblica è necessario rispettare i criteri delle normative Uni 11248 e Uni 13201 al fine di mantenere elevati standard di sicurezza e al contempo garantire requisiti prestazionali e consumi energetici ottimali.
- **Flessibilità e controllo** | Le soluzioni di illuminazione a Led possono essere facilmente controllate e regolate, consentendo di adattare l'illuminazione alle esigenze specifiche di ogni ambiente di lavoro. Tecnologie e standard di controllo digitali come **Dali2**, Dmx e **LumenRadio** permettono una gestione personalizzata di tutti i parametri.

Alta potenza per il mercato industriale e stradale

I vantaggi tecnici garantiti dall'illuminazione a Led per applicazioni pubbliche e industriali di grandi dimensioni sono davvero interessanti: efficienza energetica, qualità visiva, potenza e vita utile sono i più evidenti ma ci sono altri aspetti che fanno propendere nei confronti di queste soluzioni. L'utilizzo di componenti Led di ultima generazione consente per esempio di abbattere in modo considerevole i costi di manutenzione e sostituzione degli apparecchi, mantenendo elevati standard ambientali e di sicurezza. Digimax ha individuato delle soluzioni particolarmente innovative e affidabili, specializzate per sistemi di illuminazione ad alta potenza come gallerie stradali e ferroviarie, porti e grandi spazi come stadi, palazzetti e piazze. Grazie alla collaborazione con **uPowerTek** sono infatti disponibili driver Led con potenze fino a 2000W, 100.000 ore di vita operativa e sette anni di garanzia. L'utilizzo di soluzioni integrate di gestione termica, permette inoltre di operare sempre in completa sicurezza, mentre gli standard di controllo digitale come D4i e Dmx, uniti alla possibilità di programmazione via Nfc, garantiscono una personalizzazione estrema in fase di installazione e fine tuning.

Illuminazione wireless su lunghe distanze

La costante ricerca di soluzioni innovative in ambito di illuminazione Led, unita al grande sviluppo vissuto dalla tecnologia wireless, ha spinto Digimax alla ricerca delle migliori tecnologie presenti nel mercato e da questa necessità è nata la collaborazione strategica con **LumenRadio**, azienda svedese sinonimo di innovazione e affidabilità nella gestione a lunga distanza di progetti di illumi-

nazione architettrurali, stradali e indoor. Le soluzioni LumenRadio rappresentano infatti il meglio di quanto il mercato possa offrire nella progettazione di soluzioni wireless avanzate per il controllo su lunghe distanze dell'illuminazione Led. Grazie alla tecnologia proprietaria **Crmx** e al protocollo Dmx wireless è infatti possibile gestire in modo affidabile e sicuro sistemi di illuminazione complessi, senza l'utilizzo di cavi e cablature di vario genere. Questa tecnologia garantisce trasmissione stabile e prestazioni elevate, ideale per l'illuminazione architettrurale, industriale e per eventi. Le soluzioni LumenRadio assicurano inoltre una riduzione dei costi di installazione e una maggiore flessibilità operativa, con la possibilità di integrare nuovi dispositivi all'interno di reti esistenti in modo semplice e non invasivo. E



Digimax offre una consulenza dettagliata, focalizzata su soluzioni innovative per l'illuminazione

INFY POWER
Innovation for Your Power



VOXPOWER



P-DUKE POWER
P-DUKE®
Innovative Power for your Visions.



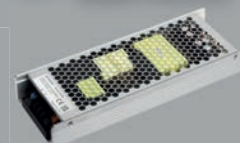
COTEK



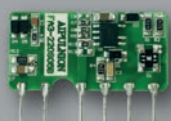
DELTA



YINGJIAO®
ELECTRICAL



AIPUPOWER®



TIGER POWER®



La potenza nelle tue mani

Gamma specifica di soluzioni Power per l'elettronica di potenza.
1W-30kW | 5-1000Vdc regolabili | Category III

CONSYSTEM
Your LOCAL PARTNER SPECIALIST



(+39) 02 4241471 | info@consystem.it | www.consystem.it

INFINEON

Moduli ad alta densità per VPD

Infineon ha lanciato la nuova generazione di moduli di alimentazione ad alta densità che svolgono un ruolo fondamentale nell'abilitare l'intelligenza artificiale e il calcolo ad alte prestazioni. Grazie alle migliorate prestazioni di sistema, i nuovi moduli di alimentazione quadrifase **OptiMOS TDM2454xx** offrono una migliore densità di potenza proprio per chi opera nel settore dei data center AI, consentono una vera distribuzione di potenza verticale e offrono una densità di corrente di 2 Ampere per mm². I moduli seguono i moduli di alimentazione bifase **OptiMOS**



TDM2254xD e **OptiMOS TDM2354xD** introdotti da Infineon lo scorso anno. Nei tradizionali sistemi di distribuzione di potenza orizzontale, la potenza deve viaggiare attraverso la superficie del wafer semiconduttore, il che può comportare una maggiore resistenza e una significativa perdita di potenza. La distribuzione di potenza verticale, invece, riduce al minimo la distanza che la potenza deve percorrere e le perdite resistive: il risultato sono prestazioni di sistema maggiori. I data center sono attualmente responsabili del 2% del consumo energetico globale e, considerato che le richieste di potenza all'interno dei data center cresceranno del 165% tra il 2023 e il 2030, migliorare costantemente l'efficienza e la densità di potenza della conversione di potenza dalla rete al core è fondamentale per consentire ulteriori progressi nelle prestazioni di elaborazione e ridurre il Tco.

ONSEMI

IPM SiC per una maggiore efficienza energetica

onsemi presenta la prima generazione dei suoi moduli di potenza intelligenti basati su Mosfet SiC da 1200 V: gli **IPM EliteSiC SPM 31**. Questi moduli offrono la massima efficienza energetica e densità di potenza nel fattore di forma più piccolo rispetto all'utilizzo della tecnologia **Field Stop 7 IGBT**, con conseguente Tco ridotto. Le loro prestazioni termiche migliorate, le perdite di potenza ridotte e la capacità di supportare velocità di commutazione elevate rendono questi IPM ideali per applicazioni di azionamento inverter trifase come ventole a commutazione elettronica (EC) nei data center AI, pompe di calore, sistemi HVAC commerciali, servomotori, robotica, azionamenti a frequenza variabile (VFD) e pompe e ventole industriali. "Passando agli EliteSiC SPM 31 IPM, i clienti possono beneficiare di un ingombro ridotto, prestazioni più elevate, un design



semplificato grazie all'elevata integrazione, tempi di sviluppo, Tco ed emissioni di gas serra ridotti. Ad esempio, rispetto a una soluzione di sistema che utilizza un attuale modulo di potenza integrato IGBT con perdite di potenza di 500 W al 70% di carico, l'implementazione di EliteSiC SPM 31 IPM altamente efficienti potrebbe ridurre il consumo energetico annuale e il costo per ventilatore EC del 52%", spiegano in onsemi.

POWER INTEGRATIONS

Un chipset potente in un package compatto

Il chipset **HiperLCS-2** di Power Integrations è stato realizzato con una tecnologia avanzata di commutazione a semionda e in un package innovativo, che consente di erogare fino a 1.650 W di potenza di uscita continua con efficienza superiore al 98%. Il nuovo modello della famiglia è pensato per alimentatori industriali, caricabatteria per scooter elettrici e utensili automatici per l'uso all'aperto, grazie all'elevata efficienza e all'alto livello di integrazione che ne hanno ridotto le dimensioni ed eliminato la necessità di ventole e prese d'aria, aumentando l'affidabilità e la resistenza alla polvere e all'umidità. Spiega **Zeeshan Kabeer**, Product marketing manager presso Power Integrations:

"Potenza ed efficienza elevate sono requisiti imprescindibili per adattatori e caricabatteria completamente sigillati. Il nuovo dispositivo W



HiperLCS-2 da 1650 W e ad elevata efficienza consente di realizzare caricabatteria completamente sigillati per queste applicazioni cruciali". I dispositivi **HiperLCS2-HB** al primario del chipset incorporano **FREDFET** da 600 V in una configurazione a semionda. Le funzioni di autopolarizzazione e di controllo all'avvio consentono il funzionamento senza bisogno di un'alimentazione di polarizzazione esterna, riducendo la complessità e il costo del sistema. Il circuito integrato associato nel chipset. L'**HiperLCS2-SR**, incorpora un controller master al secondario che assicura un raddrizzamento sincrono (SR) ottimizzato per ridurre le perdite di raddrizzamento all'uscita. Il dispositivo include anche un circuito di isolamento **FluxLink** per un feedback affidabile e ad alta velocità al circuito integrato al primario, eliminando la necessità di un lento e inaffidabile optoaccoppiatore.

RENESAS

Mosfet ad alta potenza

RBA300N10EANS e **RBA300N10EHPF** sono le nuove serie di Mosfet di Renesas, disponibili in package **Toll (TO-LeadLess)** e **Tolg (TO-Leaded with Gullwing)**, compatibili pin per pin con i dispositivi di altri produttori, e del 50% più piccoli rispetto ai tradizionali package **TO-263**. Il package Toll offre anche lati saldabili (wetttable flanks) per l'ispezione ottica. Si tratta di Mosfet ad alta potenza, a canale N, che supportano fino a 100V e offrono le migliori prestazioni sul mercato per commutazione ad

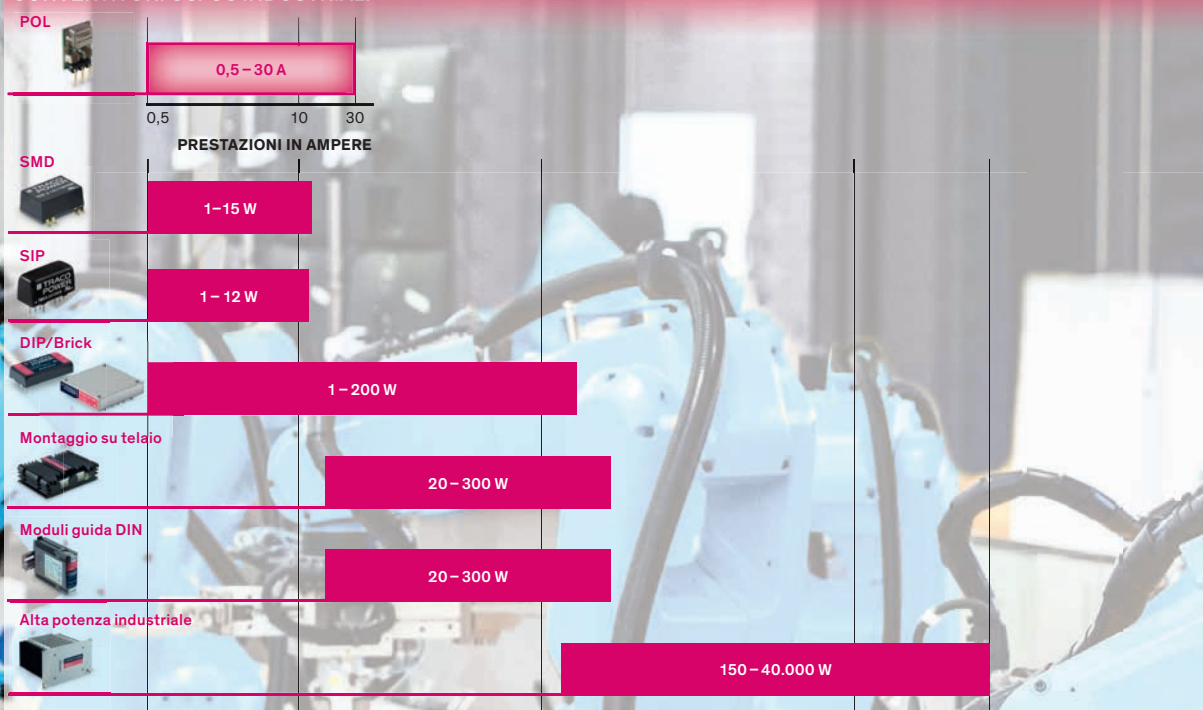
Soluzioni di potenza industriali

CC/CC da 1 a 300 watt e CA/CC da 3 a 1000 watt

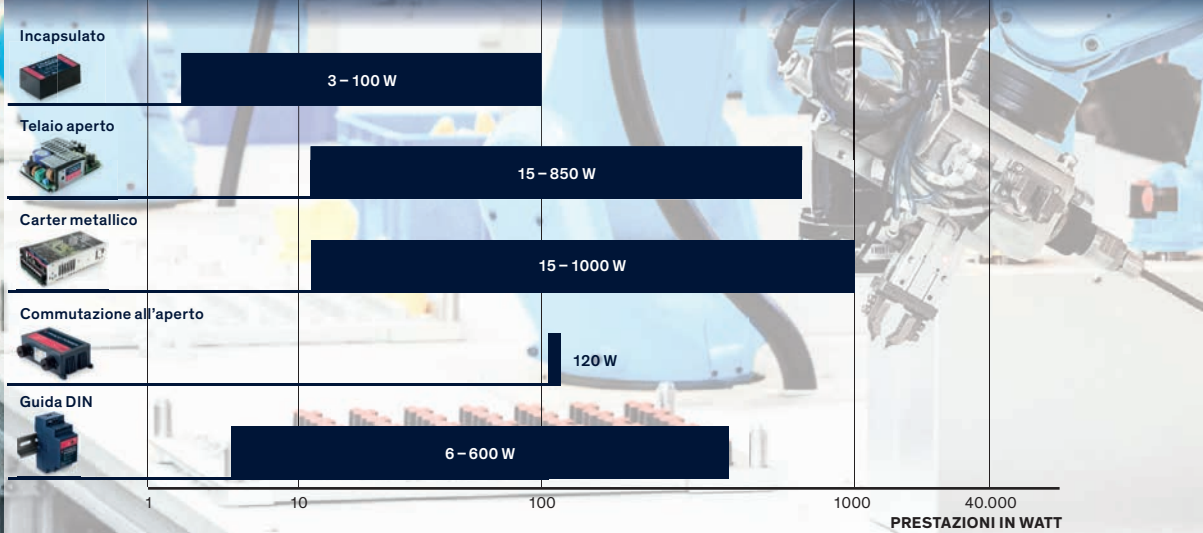
- Ampia gamma di applicazioni che copre ambienti di ufficio, di produzione, industriali, problematici e pericolosi
- Immunità CEM industriale secondo IEC 61000-6-2
- Vari tipi di montaggio: scheda a circuito stampato, montaggio su telaio e guida DIN
- Stili di package: a telaio aperto, incapsulato e coperto
- 3 anni di garanzia

Per maggiori informazioni, certificazioni e per la scheda tecnica, visitate il nostro sito Web www.tracopower.com

CONVERTITORI CC/CC INDUSTRIALI



ALIMENTATORI CA/CC INDUSTRIALI





alta corrente. Il loro impiego ideale è in applicazioni quali controllo motore, sistemi di gestione delle batterie, gestione alimentazione e ricarica, quindi in veicoli elettrici,

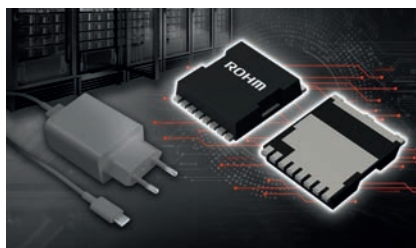
biciclette elettriche, stazioni di ricarica, utensili elettrici, data center, gruppi di continuità ecc. "Renesas è stata leader nel mercato Mosfet per molti anni", dichiara **Avi Kashyap**, vicepresidente del dipartimento Discrete Power Solution in Renesas. "Applicando la nostra forza produttiva a questo mercato, possiamo offrire ai clienti prodotti di qualità superiore, oltre alla garanzia di fornitura attraverso la produzione da parte di più impianti produttivi ad alti volumi". Renesas ha associato i nuovi Mosfet con numerosi dispositivi compatibili presi direttamente dal proprio portafoglio per offrire un'ampia gamma di Winning Combinations, tra cui piattaforma di mobilità a 48V e Unità per Veicoli Elettrici 3-in-1: Inverter, Caricabatteria a Bordo, Convertitore DC/DC.

ROHM

Hemt GaN per apparecchiature industriali e automotive

GNP2070TD-Z è il nome dei nuovi **Hemt** (*High electron mobility transistor*) al GaN da 650 V sviluppati da Rohm nel package Toll, sempre più adottato nelle applicazioni che richiedono la gestione di una potenza elevata, in particolare all'interno di apparecchiature industriali e sistemi automotive. La produzione del package è stata affidata ad **ATX Semiconductor**. **Satoshi Fujitani**, Direttore generale della sede di produzione AP di Rohm, spiega: "Rohm non solo offre dispositivi GaN standalone, ma fornisce anche soluzioni di potenza che li combinano

con circuiti integrati, sfruttando il proprio expertise nella tecnologia analogica. La collaborazione con ATX ci permette di essere all'avanguardia nel mercato GaN in rapida

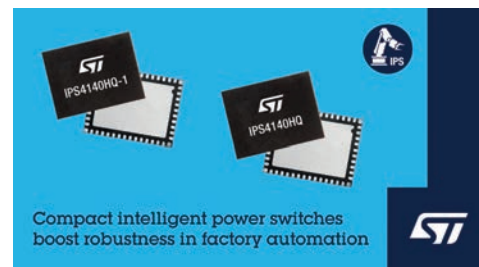


crescita e di utilizzare i punti di forza di Rohm per lanciare sul mercato dispositivi innovativi. In futuro, continueremo a migliorare le prestazioni dei dispositivi GaN per promuovere una maggiore miniaturizzazione ed efficienza in una vasta gamma di applicazioni". Rohm ha iniziato la produzione in massa della prima generazione di Hemt al GaN da 650 V nell'aprile 2023, e ha poi rilasciato circuiti integrati per stadi di potenza che combinano un gate driver e un Hemt al GaN da 650 V in un unico package. Questa volta Rohm ha sviluppato un prodotto che incorpora elementi di seconda generazione in un package Toll e lo ha aggiunto al package DFN8080 esistente, rispondendo così al mercato che richiede applicazioni ad alta potenza ancora più piccole e più efficienti.

STMICROELECTRONICS

Switch di potenza intelligenti

IPS4140HQ e **IPS4140HQ-1** di STMicroelectronics sono switch di potenza intelligenti a quattro canali con funzionalità avanzate, che combinano un ingombro compatto di 8 mm x 6 mm, 80 mΩ Rds(on) per canale e un intervallo operativo di 10,5 V-36 V con ampie



funzionalità di diagnostica e protezione. Adatti a pilotare qualsiasi tipo di carico resistivo, capacitivo o induttivo con un lato collegato a terra, gli switch sono utilizzati in Plc, porte di ingresso/uscita periferiche di Pc industriali e macchine a controllo numerico. Con un limite di corrente preimpostato di 0,7 A nell'IPS4140HQ e 1,0 A nell'IPS4140HQ-1, gli switch tollerano anche una tensione massima applicata di 41 V, per migliorare la sicurezza e l'affidabilità del sistema. Sono stati realizzati utilizzando la tecnologia **VIPOWER** di ST.

TDK

Induttori per dispositivi indossabili

La nuova serie **PLE856C** di induttori di potenza a film sottile e compatti di **TDK Corporation** è pensata per dispositivi indossabili, come gli auricolari wireless e gli smartwatch. Il PLE856C, con induttanze da 470 nH a 1,5 µH, è l'induttore più piccolo del settore utilizzato per i circuiti di alimentazione in questo tipo di dispositivi, nei quali contribuisce alla riduzione dello spazio e del peso: rispetto alla serie **PLEA67B** convenzionale (1,0 x 0,6 x 0,8 mm), la nuova serie ha un'area montata più piccola del 40% e un volume ridotto del 50%. Nonostante



le dimensioni compatte, questi prodotti presentano schemi di conduttori a bobina formati con precisione, che fungono da elettrodi interni, ottenuti grazie alla tecnologia proprietaria a film sottile di TDK. Inoltre, l'uso di materiale magnetico a bassa perdita contribuisce a ridurre le perdite di potenza e ad aumentare l'efficienza dei circuiti di alimentazione.

TOSHIBA

IC gate driver per motori DC in autoveicoli

Toshiba Electronics ha avviato la produzione in serie del circuito integrato gate driver Mosfet **TB9103FTG**



Fusibile AMO 10.3x38 SCHURTER

Potenza e sicurezza per l'E-Mobility

Alta tensione, massima protezione.

Con l'AMO 10.3x38, SCHURTER lancia un fusibile ad alte prestazioni per tensioni particolarmente elevate fino a 800 VDC e correnti fino a 50 A, ideale per le applicazioni automobilistiche.

La saldatura è più affidabile.

SCHURTER utilizza una tecnologia brevettata che ottimizza la saldatura del fusibile, garantendo la massima affidabilità e sicurezza.

Perché scegliere AMO 10.3x38?

- Elevata capacità di interruzione
- Affidabilità e durata
- Compatibilità versatile
- Protezione efficiente



 SCHURTER Electronics S.p.A.

 @SCHURTERGroup

+39 02 3046 53 11

it.schurter.com

 **SCHURTER**
ELECTRONIC COMPONENTS

qualificato AEC-Q100 per il pilotaggio di motori Dc con spazzole per autoveicoli. Il TB9103FTG offre flessibilità di funzionamento come gate driver a ponte H a canale singolo o a mezzo ponte a due canali e, se abbinato a un Mosfet esterno, può essere utilizzato per sostituire i relè meccanici, migliorando così l'affidabilità delle apparecchiature grazie alla riduzione dell'usura. Il basso consumo energetico di standby contribuisce ulteriormente a ridurre al minimo il consumo energetico in modalità di sleep. Il dispositivo è dotato di un circuito di pompa di carica integrato per il controllo della tensione di gate dei Mosfet esterni che azionano i motori. Inoltre, una funzione di monitoraggio del gate protegge dalla corrente di attraversamento, regolando dinamicamente la temporizzazione di uscita del segnale di gate sia per i Mosfet lato alto che per quelli lato basso. Funziona a temperature comprese tra -40°C e +125°C ed è alloggiato in un package VQFN24 salvaspazio da 4,0x4,0 mm.



VICOR

Moduli di potenza per PDN a 48V

I nuovi moduli di potenza Dc-Dc **DCM3735** e **DCM3717** di **Vicor** rispondono alle esigenze delle Pdn (*Power delivery network*) incentrate su 48V in termini di maggiore efficienza del sistema di alimentazione, densità di potenza e peso inferiore rispetto a quelle basate su 12V. La famiglia DCM3717 (37x17x5,2mm) è disponibile in due gamme di potenza, 750 W e 1 kW, mentre il DCM3735

(37x35x5,2mm) è un dispositivo da 2 kW. Questi nuovi prodotti possono essere messi in parallelo per scalare rapidamente i livelli di potenza del sistema. Grazie a una densità di potenza pari



a 5kW/in³, i nuovi DCM di Vicor consentono ai progettisti di sistemi di potenza di implementare power delivery network da 48V ad alte prestazioni per preesistenti carichi da 12V e ottenere vantaggi significativi in termini di dimensioni, peso ed efficienza. Come con altri moduli di potenza a 48 V, questa nuova famiglia di prodotti DCM non isolati può essere utilizzata in combinazione con la famiglia di bus converter a rapporto fisso ad alta tensione **Vicor BCM**, che converte da alta tensione (800V e 400V) a 48V. Una volta stabilito un bus a 48V, i prodotti **Vicor DCM** possono convertire in modo efficiente da 48V a 12V regolati.

VISHAY

Resistori a basso Tcr

Vishay ha introdotto una nuova serie di resistori shunt **Power Metal Strip** qualificati Aec-Q200 con basso Tcr: sono i dispositivi della serie **WSBE**, per applicazioni automobilistiche, energetiche, industriali e spaziali, che offrono valori di resistenza fino a 15 $\mu\Omega$ e potenze nominali elevate fino a 50 W. La serie è progettata per la misurazione della corrente nei sistemi di gestione delle batterie, in cui aiuta a eliminare la necessità di rilevamento della temperatura e calibrazione del software durante la produzione. Sono ideali per infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici e ibridi elettrici, ma sono possibili altre applicazioni come sistemi di monitoraggio e misurazione dell'energia, grandi sistemi di batterie, backup della batteria per Ups, inverter per azionamenti di motori industriali e utensili e satelliti. Dotati di una struttura completamente saldata, i resistori offrono bassi valori di induttanza < 5 nH, bassa EMF termica fino a < 1,25 $\mu V/^{\circ}C$ e un intervallo di temperatura di esercizio da -65 $^{\circ}C$ a +170 $^{\circ}C$.



WOLFSPEED

SiC di nuova generazione made in Usa

Wolfspeed ha lanciato lo scorso gennaio la nuova piattaforma tecnologica **Gen 4**, progettata per semplificare i comportamenti di commutazione e le sfide di progettazione comunemente riscontrate nei progetti ad alta potenza. Gen 4 traccia una tabella di marcia a lungo termine

nei moduli di potenza, componenti discreti e prodotti bare die di Wolfspeed, attualmente disponibili nelle classi 750 V, 1200 V e 2300 V.

“Sappiamo che la progettazione di ogni applicazione comporta un set unico di requisiti”, ha affermato **Jay Cameron**, vicepresidente senior di **Wolfspeed Power Products**. “Gen 4 consente ai progettisti di creare sistemi più efficienti e duraturi che funzionano bene in ambienti operativi difficili a un costo complessivo del sistema migliore”. Tra i vantaggi chiave offerti dalla nuova piattaforma: riduzione fino al 21% della resistenza di accensione a temperature operative con perdite di commutazione inferiori fino al 15%; tempo di tenuta al cortocircuito fino a 2,3 μs ; semplificazione dei processi di progettazione per ridurre i costi di sistema e i tempi di sviluppo. Wolfspeed è l'unico produttore di SiC con strutture di produzione con sede negli Stati Uniti.



Un mercato sempre in movimento

La crescita globale della logistica sembra inarrestabile, con stime che superano il **50% in 5 anni**.

Sul fronte italiano, pur nelle complessità che caratterizzano i mercati europei, il settore ha chiuso il **2024 con +1,7% e 117,8 miliardi di euro di fatturato**.

a cura di Maria Cecilia Chiappani

L MERCATO DELLA LOGISTICA RACCONTA UNA STORIA DI CRESCITA E TRASFORMAZIONE CONTINUA. SECONDO I DATI DI HORIZON-GRAND VIEW RESEARCH, RACCOLTI E COMMENTATI DA ESPRESSO COMMUNICATION, IL FATTURATO GLOBALE **2024** TOCCA QUOTA **3.931,8** MILIARDI DI DOLLARI.

Con previsioni decisamente positive: raggiungere 5.951 miliardi entro il 2030, un incremento complessivo del 51% e un tasso di crescita annuale del 7,2% tra 2025 e 2030. Lo sguardo geografico restituisce un quadro dinamico. L'area Asia-Pacifico si "consacra" come quella più florida, rappresentando nel 2024 il 35,1% del mercato globale con volumi per 1.380,3 miliardi di dollari. Non sorprende la seconda posizione del Nord America, che consolida la presenza con 936,9 miliardi, il 23,8% del mercato. L'Europa detiene la terza fetta, con 782,8 miliardi di dollari e uno share del 19,9%.

L'Italia si fa sentire

L'Italia, nel suo piccolo, non resta ai margini. Con un fatturato di 117,8 miliardi di euro e +1,7%, guarda al futuro con auspicabile ottimismo. Le aziende stanno progressivamente abbracciando un approccio "olistico" alla logistica, dove l'innovazione tecnologica si intreccia con le politiche di economia circolare e di sostenibilità sociale e ambientale. A dare ulteriore profondità allo scenario globale il commento del presidente di ICE, **Matteo Zoppas**, sull'export extra-UE di novembre 2024. Le esportazioni italiane mostrano una sostanziale tenuta, al +5,6% rispetto a ottobre e al +0,4% su novembre 2023. Interessante il dato sui beni di consumo: i durevoli crescono addirittura del 29,7%, mentre i non durevoli segnano un +3%. Unica nota negativa, le esportazioni di beni strumentali, in calo del 7,4%. Sempre a novembre 2024, sullo stesso mese dell'anno precedente, i Paesi che offrono il maggior contributo alla crescita dell'export sono Turchia (+37,7%), Opec (+19,3%), Asean (+12,9%), Regno Unito (+10,9%) e Svizzera (+5,7%). In calo Cina (-19,5%), Stati Uniti (-11,1%) e Giappone (-7,7%). In generale, nei primi undici mesi del 2024, l'export italiano extra-UE cresce dello 0,8% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Confermando la resilienza del made in Italy, fra traiettorie consolidate come l'agroalimentare e nuove frontiere come space economy e farmaceutico. *"Le prospettive sembrano orientate a una sostanziale stabilità, con una chiusura 2024 attesa intorno ai 626 miliardi di euro. Risultato che, in uno scenario economico globale tutt'altro che semplice, rappresenta già di per sé un successo"*, conclude Zoppas.



NORMATIVA

Gestire la Fase 2 del regolamento Cbam

Con il secondo trimestre 2024 si è conclusa la Fase 1 del periodo transitorio previsto dal **Regolamento UE 2023/956**, che ha introdotto il meccanismo di aggiustamento del carbonio alle frontiere (*Cbam - Carbon Border Adjustment Mechanism*). Di cosa si tratta? **GM International**, spedizioniere con sede a Lainate (MI), ha pubblicato un utile chiarimento in merito. Nelle dichiarazioni trimestrali Cbam si forniscono diverse informazioni, tra cui le emissioni incorporate nei prodotti importati durante il trimestre stesso. La Fase 1 concedeva la possibilità, per gli importatori europei, di dichiarare valori standard delle emissioni in caso di mancanza o non attendibilità di valori effettivi comunicati dal fornitore extra-Ue. Dal terzo trimestre 2024, con l'avvio della Fase 2, queste agevolazioni sono venute meno, con

conseguente obbligo per i dichiaranti Cbam di indicare i valori effettivi delle emissioni. Valori che devono essere calcolati come tonnellata di CO₂ generata a fronte della produzione di una tonnellata di prodotto e secondo le metodologie previste all'art. 4 del Regolamento di esecuzione (Ue) 2023/1773: *"basata sui calcoli"* o *"fondata su misure"*. Qualora i fornitori extra-Ue non comunichino dati utilizzabili per l'adempimento, i dichiaranti devono dimostrare di aver compiuto ogni ragionevole sforzo per ottenerli. E, dunque, utilizzare il riquadro *"commenti"* del Registro transitorio Cbam per includere documenti che attestino gli sforzi infruttuosi. Lo staff di GM International supporta i clienti anche nella corretta gestione di questo adeguamento, garantendo operazioni sempre conformi alle normative vigenti.

EVENTI

Logistics & Automation: nuova fiera a Bergamo

Easyfairs porta in Italia il format internazionale Logistics & Automation, con una manifestazione dedicata alle tecnologie logistiche in programma il **21 e 22 ottobre 2025** alla **Fiera di Bergamo**. L'evento esplorerà i seguenti spazi di innovazione:

- **automazione e confezionamento:** robot collaborativi e sistemi automatizzati di movimentazione;
- **sistemi intelligenti:** AI, machine learning e blockchain;
- **integratori di sistemi:** magazzini automatizzati e piattaforme IoT;
- **servizi logistici:** outsourcing e manutenzione predittiva;
- **facility:** infrastrutture smart e sicurezza avanzata.

Sono inoltre previsti convegni, tavole rotonde e seminari di esperti, aziende, università. Al centro, le strategie e le tecnologie 4.0 e 5.0 che stanno rivoluzionando i magazzini e le strutture logistiche, rendendoli sempre più efficienti e intelligenti. Una nuova occasione per scoprire le tecnologie che stanno ridefinendo il futuro della logistica anche in Italia.



SERVIZI

Consulenza su misura con AZ Logistics

AZ Logistics si presenta come un partner strategico per le attività di logistica internazionale, nato proprio per supportare imprese di ogni dimensione e settore nelle sfide sempre più complesse della supply chain. L'azienda offre una consulenza altamente personalizzata e articolata nelle aree chiave di analisi e pianificazione, ottimizzazione dei costi, gestione della supply chain, assistenza doganale, conformità normativa e target di sostenibilità. L'approccio consulenziale e le competenze maturate dallo staff qualificato di AZ Logistics, supportato da tecnologie di monitoraggio in tempo reale e rete globale di partner, rendono l'azienda un partner ideale per *"navigare"* con successo nella logistica attuale, riducendo i costi e aumentando la resilienza della supply chain.





6 tendenze di approvvigionamento da tenere d'occhio

Gli esperti di **Supply Chain Connect** spiegano cosa possono aspettarsi i **buyer** di componenti elettronici nel 2025.

a cura di Greta Gironi

I PROGRESSI TECNOLOGICI, LE DINAMICHE IN EVOLUZIONE DELLA SUPPLY CHAIN E L'ATTENZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ HANNO AVUTO UN IMPATTO SUL PANORAMA DELL'ELETTRONICA NEL 2024.

Anche la resilienza della supply chain, la continuità della fornitura e l'aumento dei costi aziendali hanno avuto un impatto sul settore, gran parte del quale è ora concentrato sulla minaccia di dazi della presidenza Usa. Guardando al 2025, ecco sei tendenze chiave che potrebbero rimodellare il settore e il modo in cui l'elettronica viene realizzata, acquistata e utilizzata:

1 | L'attenzione alla resilienza della produzione crescerà

Interruzioni come la pandemia di Covid-19 e le tensioni geopolitiche hanno evidenziato la vulnerabilità delle supply chain globali. Questo non scomparirà nel prossimo anno. *“Nel 2025, i produttori daranno priorità alla creazione di supply chain più resilienti per proteggersi da future interruzioni”,* prevede **Broadline Components**. *“Ciò sarà importante in settori come quello aerospaziale, dove la gestione dello stock e l'approvvigionamento ininterrotto di componenti*

elettronici sono essenziali per mantenere la produzione in carreggiata”.

2 | Cresce l'attenzione alla sostenibilità

La sostenibilità non è più solo una parola d'ordine; sta diventando una priorità critica sia per i produttori che per i consumatori. *“Con l'aumento dell'attenzione globale sulla riduzione delle emissioni di carbonio, la catena di fornitura dell'elettronica sarà spinta ad adottare pratiche più ecologiche”,* sottolinea **Broadline**. *“Nel 2025, prevediamo di vedere sforzi diffusi per rendere l'approvvigionamento e la produzione di componenti elettronici più sostenibili”.*

3 | I semiconduttori avanzati guideranno la prossima onda

In un suo report **EM Solutions** discute di come i progressi nei semiconduttori, inclusi i segmenti front-end e back-end, siano pronti per progressi significativi nel 2025. Afferma che le innovazioni nelle tecnologie dei semiconduttori, come packaging avanzato, design system-on-chip e nuovi materiali GaN e SiC, guideranno la prossima ondata di dispositivi elettronici. *“Questi*

progressi consentiranno prestazioni più elevate, consumi energetici inferiori e funzionalità migliorate nei prodotti elettronici”.

4 | Chiplet: il futuro della progettazione dei semiconduttori

Il settore dei semiconduttori si sta evolvendo rapidamente e **Steve Brown** di **Semiconductor Engineering** afferma che i chiplet sono in prima linea in questa trasformazione. I chiplet consentono ai progettisti di combinare e abbinare componenti di diversi fornitori, portando a una maggiore personalizzazione del prodotto e aggiornamenti rapidi. *“Il passaggio dai tradizionali progetti monolitici di sistemi su chip (SoC) alle architetture basate su chiplet sta prendendo piede, spinto dalla necessità di soddisfare le crescenti esigenze di elaborazione”,* afferma Brown. *“Questa evoluzione non è solo una tendenza; rappresenta un cambiamento fondamentale nel modo in cui affrontiamo la progettazione SoC, spinto dalle pressanti sfide di costi, complessità e time-to-market”.*

5 | Verso un maggiore reshoring e nearshoring

Adam J. Fleischer evidenzia le forze chiave che stanno esercitando influenza su tali reti quest'an-

no. La maggior parte dei trend si protrarrà fino al 2025, con il reshoring e il nearshoring come uno di questi. *“L'aumento dei costi all'estero e i crescenti rischi geopolitici sono fattori trainanti e le aziende stanno lavorando diligentemente per ridurre la loro dipendenza da fornitori lontani”,* commenta. *“Localizzando la produzione, le aziende mirano a migliorare la resilienza della supply chain, ridurre i tempi di distribuzione e ridurre le vulnerabilità che derivano dalle interruzioni globali”.*

6 | La sicurezza informatica come priorità

Con la crescente digitalizzazione delle operazioni della supply chain, la sicurezza informatica è diventata una priorità assoluta per molte organizzazioni. *“Per proteggersi dalle crescenti minacce informatiche, le aziende stanno investendo molto nella protezione dei propri asset fisici e digitali”,* scrive Fleischer, notando che ciò include l'implementazione di rigorosi processi di verifica per i fornitori e la garanzia di una rigorosa conformità con standard di sicurezza completi. *“Man mano che le supply chain diventano più interconnesse e dipendenti da strumenti digitali, la necessità di sistemi e pratiche di sicurezza informatica all'avanguardia continuerà a crescere”.*

CREDITO

Le insolvenze aziendali previste in aumento

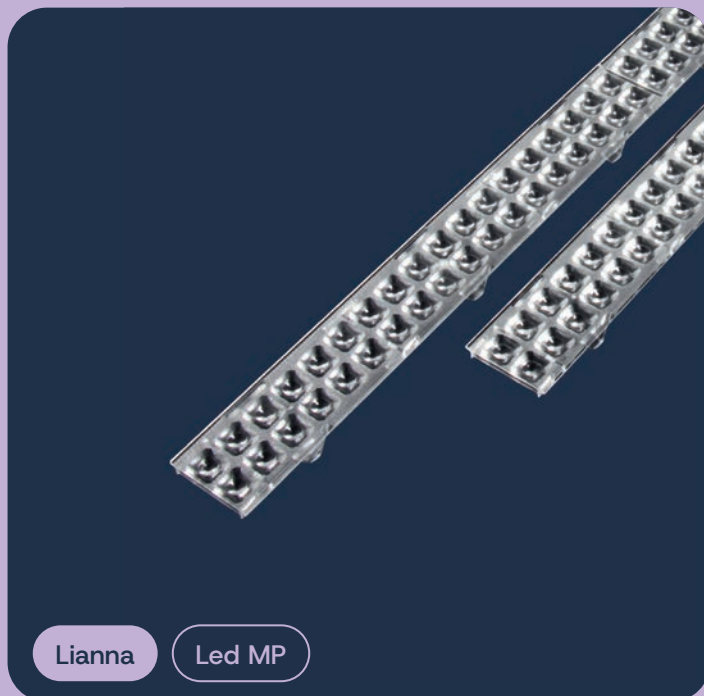
Secondo **Allianz Trade**, le insolvenze aziendali globali continueranno a crescere nei prossimi due anni. Dopo un aumento del +10% nel 2024, si prevede un ulteriore incremento del +6% nel 2025 e del +3% nel 2026. Questi dati porterebbero a cinque gli anni consecutivi di crescita delle insolvenze (2022-2026). In Italia la ripresa delle insolvenze aziendali è aumentata significativamente nella seconda metà del 2024, registrando uno dei maggiori incrementi - a livello globale - ovvero +45%, rispetto al +9% del 2023. Questa accelerazione è il risultato di un aumento a doppia cifra registrato in tutti i settori. In particolare, quelli più colpiti sono le costruzioni (+62%), il manifatturiero (+58%), il commercio (+50%) e l'ospitalità (+39%), quest'ultimo è anche l'unico settore ad aver superato ampiamente il numero di insolvenze registrato nel periodo 2012-2019. L'analisi di Allianz Trade prevede che questa tendenza prosegua anche in Italia, dove le insolvenze aziendali sono ancora al di sotto del livello pre-pandemia (-8%, alla fine del 2024), a differenza della maggior parte degli altri Paesi europei. La persistente debolezza della crescita economica - prevista per il 2025 e il 2026 - e un sostegno limitato dalla politica monetaria, contribuiranno al rialzo nel prossimo periodo, che potrebbe portare, secondo quanto previsto dallo studio, a 14.000 i casi nel 2025 (+17%) e a 14.300 quelli nel 2026 (+2%). Guardando al futuro, gli esperti di Allianz Trade prevedono un ulteriore aumento delle insolvenze aziendali nel 2025 e nel 2026, e diventerebbero così cinque gli anni consecutivi di crescita.



Ridefinire l'eccellenza dell'illuminazione lineare

electroniccenter.it

Dal nostro partner LEDiL



L'illuminazione lineare è ideale per ambienti industriali e retail. Abbiamo selezionato per voi la famiglia di lenti lineari Lianna di LEDiL che offre massima efficienza, convenienza e compatibilità anche negli ambienti più impegnativi.

Grazie all'uso di Led MP ad alta efficienza e 36 ottiche per piede, Lianna raggiunge 187 lm/W, superando di 26 lm/W una tipica soluzione IP a 1 fila. Offre lunghezze modulari (4, 5 e 6 piedi) con design flessibile e senza interruzioni, oltre a una gamma di ottiche con valori UGR ottimizzate per diverse esigenze.

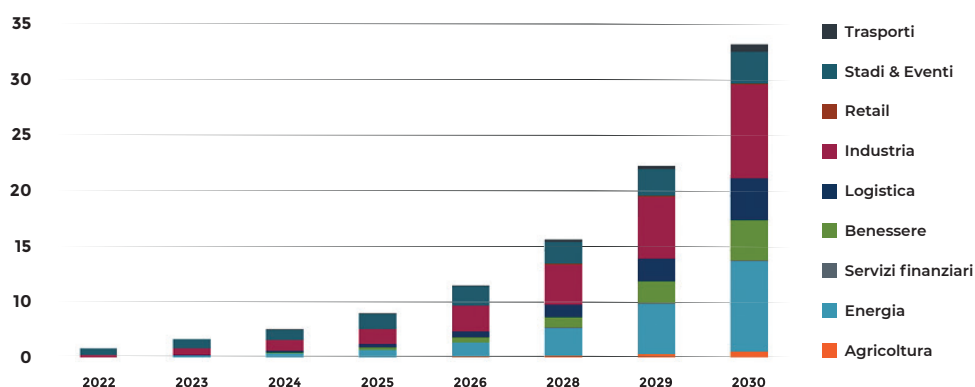
Electronic 
Center By Darton

LEDiL

TELECOMUNICAZIONI

Nuove opportunità applicative per il 5G

Il mercato del 5G è pronto per un'espansione significativa, offrendo agli operatori di telecomunicazioni chiare opportunità di crescita dei ricavi. Le aziende attive in settori come la produzione industriale e l'assistenza sanitaria stanno assistendo a implementazioni 5G private che stanno rapidamente raggiungendo le implementazioni 4G/Lte in quanto richiedono capacità cellulari avanzate per facilitare applicazioni mission-critical e safety-critical. Sviluppi come questi aumenteranno il mercato disponibile per i servizi 5G da 2,7 miliardi di dollari nel 2025 a 29 miliardi di dollari entro il 2030, con un tasso medio di crescita del 61%. Questo è quanto emerge dall'ultimo rapporto di **ABI Research**. Settore applicativo di riferimento è quello dell'industria, valutato nel 2025 in 1 miliardo di dollari e previsto per il 2030 a 8,7 miliardi di dollari, con una crescita media del 54%. Il settore manifatturiero sfrutta l'infrastruttura 5G per l'automazione in tempo reale, la robotica e la connessione di macchinari e sensori Internet of Things per un monitoraggio efficiente della produzione. Consente inoltre una comunicazione fluida tra fabbriche intelligenti, migliorando la collaborazione e la precisione operativa. Per gli operatori di telecomunicazioni, i produttori rappresentano un'opportunità sostanziale per fornire reti cellulari ad alta capacità a clienti industriali che mirano a massimizzare l'efficienza operativa. ABI Research ritiene che il 5G privato può produrre fino al 30% di miglioramento della produttività e una riduzione del 40% degli infortuni sul lavoro.



L'andamento del 5G per applicazione finale
(in miliardi di dollari, fonte ABI Research)

SEMICONDUTTORI

Stime e proiezioni di un mercato dominato da AI e data center

I tassi di crescita sono scesi a dicembre 2024, con i semiconduttori in crescita del 14,5%, ma in calo rispetto al 22,2% di novembre, guidati da memorie, al 37,7%, in netta riduzione rispetto all'87,2% di novembre. La crescita delle logiche è rimasta invariata, al 19,4%, con gli analogici al 2,5%, un seppur piccolo, miglioramento rispetto allo 0,6% di novembre. I micro hanno avuto prestazioni peggiori, registrando un calo dell'1,6% rispetto alla crescita fiacca dell'1,0% del mese scorso, portando la crescita totale dei circuiti integrati al 18,6%, o al 10,7% escludendo le memorie, in calo rispetto al 22,2% e all'11,2% del mese scorso. I tassi di crescita annualizzati mensili anno su anno, che hanno raggiunto il picco del 28,0% nell'agosto 2024, sono in calo da quattro mesi consecutivi e **Future Horizons** non si attende che questa tendenza si inverta a breve. Dopo l'euforia della crescita AI-Hyperscale del 2024, la vera realtà del mercato sta ora venendo alla ribalta. Dove finirà il tasso di crescita medio del 2025 sarà determinato da quanto velocemente, e di quanto, diminuiranno i successivi tassi mensili. Con una crescita interamente dipendente da un mercato, vale a dire l'infrastruttura AI, anche un piccolo passo falso avrebbe conseguenze drammatiche per l'intero settore dei chip. Al momento, tuttavia, la frenesia dell'AI non mostra ancora segni di cedimento, con le quattro grandi aziende tecnologiche, **Alphabet, Amazon, Microsoft e Meta**, che raddoppiano i loro investimenti infrastrutturali. Questo entusiasmo sfrenato sta, tuttavia, iniziando a vedere alcune sacche di scetticismo degli investitori, poiché gli azionisti temono che raddoppiare la spesa, senza un aumento dei ricavi, farebbe morire di fame le linee di business non AI e consumerebbe capitale che altrimenti verrebbe loro restituito come riacquisti di azioni e dividendi. Se la pazienza degli investitori si esaurisse, qualsiasi rallentamento nell'attuale spesa per le infrastrutture AI innescerebbe un'immediata situazione di eccesso di offerta. Dall'attuale contesto di sotto offerta, che si tratti di Gpu **Nvidia**, memorie Hbw di **SK-Hynix** o packaging CoWoS di **Tsmc**, lunghi arretrati e tempi di consegna verrebbero drasticamente frenati. Date le deboli prospettive economiche globali, le crescenti incertezze politiche e il rischio di un rallentamento degli investimenti nei data center AI, dopo due anni di ipercrescita, **Future Horizons** non si aspetta di vedere il vero rimbalzo dei semiconduttori prima della seconda metà del 2025, sempre che tutto proceda secondo i piani.



onsemi

onsemi propone l'acquisto di Allegro MicroSystem

onsemi ha reso noti i dettagli di una proposta presentata al Consiglio di Amministrazione di Allegro Microsystems di acquisire la società per 35,10 dollari per azione in contanti, per un valore aziendale implicito di 6,9 miliardi di dollari.

a cura di Greta Gironi

ONSEMI HA COMPIUTO NEGLI ULTIMI SEI MESI NUMEROSI TENTATIVI PER AVVIARE DISCUSSIONI COSTRUTTIVE IN MERITO A UNA POTENZIALE TRANSAZIONE.

La Proposta più recente è stata presentata ad Allegro Microsystems il 12 febbraio 2025 e offre un aumento rispetto alla proposta iniziale di 34,50 dollari per azione presentata il 2 settembre 2024.

“Riteniamo che il connubio tra onsemi e Allegro unirebbe due attività altamente complementari, a vantaggio dei nostri rispettivi clienti e offrirebbe un valore aggiunto immediato agli azionisti di Allegro”, ha dichiarato Hassane El-Khoury, presidente e amministratore delegato di onsemi. “Il team di Allegro ha costruito una straordinaria posizione di leadership nel rilevamento magnetico e nei circuiti integrati di potenza per i mercati finali automotive e industriale. Insieme, l'esclusivo portafoglio di prodotti di Allegro e le tecnologie differenziate di alimentazione e di rilevamento intelligente di onsemi

darebbero origine a un leader diversificato nelle applicazioni automotive, industriali e per i data center IA”. El-Khoury ha continuato: “Anche se avremmo preferito raggiungere un accordo con Allegro privatamente, la decisione di rendere pubblica la nostra proposta riflette la nostra convinzione nei vantaggi di una società combinata, che riteniamo sia nel migliore interesse di Allegro e degli azionisti di onsemi. Esortiamo il consiglio di amministrazione e il gruppo dirigente di Allegro a impegnarsi in discussioni in buona fede con il management di onsemi sulla transazione proposta, che massimizza il valore per gli azionisti di Allegro”.

La combinazione tra onsemi e Allegro

La combinazione tra onsemi e Allegro darebbe origine a una naturale combinazione strategica, dati i rispettivi punti di forza di entrambe le parti nei mercati automotive e industriale:

- **Una valida motivazione strategica che offre vantaggi a clienti e dipendenti:** l'offerta di prodotti proposta da Allegro completa la leadership di onsemi nel campo dell'alimentazione intelligente e del rilevamento per applicazioni automotive, industriali e per i data center IA. Un'aggregazione riunirebbe due team forti con una cultura condivisa orientata all'innovazione e con l'accesso a nuove e straordinarie opportunità di sviluppo all'interno di un'organizzazione ampliata.
- **Un valore aggiunto immediato e certo fornito agli azionisti di Allegro:** secondo i termini della Proposta, l'offerta interamente in contanti di 35,10 dollari per azione di onsemi rappresenta un sovrapprezzo del 57% rispetto al prezzo di

chiusura delle azioni di Allegro del 28 febbraio 2025, l'ultimo giorno di negoziazione prima delle notizie riportate dai media riguardo l'interesse di onsemi per l'acquisizione di Allegro.

- **Un percorso chiaro per il perfezionamento dell'accordo e un piano per il finanziamento:** onsemi ha riunito un team di consulenti di grande esperienza ed è pronta a muoversi in modo rapido ed efficiente per completare la due diligence e negoziare un accordo definitivo reciprocamente accettabile. La società non prevede alcuna contingenza finanziaria e intende sostenere la potenziale transazione con una combinazione di impegni di finanziamento, liquidità disponibile e fondi reperibili nell'ambito della propria attuale linea di credito.

FINANZIAMENTI

ams Osram: approvato il finanziamento dall'European Chips Act

La Commissione europea ha approvato il finanziamento di un impianto di produzione di semiconduttori per **ams Osram AG** nell'ambito dell'**European Chips Act**. L'approvazione ufficiale del finanziamento da parte del Ministero austriaco dell'Economia e del Lavoro, responsabile del pagamento del finanziamento, è attesa a breve. L'investimento di ams Osram contribuirà a rafforzare la sovranità europea nella produzione di semiconduttori e nella digitalizzazione. Inoltre, darà un importante contributo alla transizione verde.

ams Osram prevede di utilizzare il finanziamento fino a 227 milioni di euro approvato dalla Commissione europea per rafforzare in modo sostenibile il sito di sviluppo e produzione di Premstaetten. In totale, l'azienda prevede di investire 567 milioni di euro nel progetto entro il 2030, quando inizierà la produzione completa presso la sede centrale in Stiria. Il nuovo impianto presso il sito produttivo di Premstaetten è destinato ad ampliare ulteriormente il ruolo di leader dell'industria austriaca dei semiconduttori. In futuro, l'impianto di produzione di semiconduttori produrrà sensori optoelettronici di nuova generazione altamente differenziati e qualificati per applicazioni nella tecnologia medica e nell'industria automobilistica. Inoltre, è prevista la produzione di prodotti per l'industria o per l'uso in beni di consumo.

Hanno detto:

"Siamo lieti che la Commissione europea abbia approvato gli aiuti di Stato austriaci previsti dalla legge europea sui chip per espandere la nostra produzione di semiconduttori a Premstaetten. Il finanziamento fa parte degli importanti investimenti di ams Srma in Austria nelle nuove generazioni di microchip innovativi per applicazioni mediche e automobilistiche. La prima fabbrica di questo tipo per sensori optoelettronici di nuova generazione è una pietra miliare della nostra strategia di crescita. In linea con gli obiettivi stabiliti dall'European Chips Act, rafforzerà la sicurezza dell'approvvigionamento e l'autonomia tecnologica dell'Europa nel campo delle tecnologie dei semiconduttori. Siamo grati per il sostegno ricevuto sia dal governo austriaco che dalla Commissione europea".
Aldo Kamper, Ceo di **ams Osram**



NOMINE

Purgatorio Chief Sales Officer di FAE Technology

FAE Technology, gruppo industriale italiano che opera nel settore dell'elettronica, ha annunciato la nomina di **Vincenzo Purgatorio** a Chief Sales Officer – Industrial Services. La nomina rappresenta un ulteriore passo nel percorso strategico di crescita della struttura organizzativa e dei ruoli manageriali, coerentemente con la strategia di sviluppo del Gruppo. Vincenzo Purgatorio porta con sé un'esperienza di quasi trent'anni maturata in molteplici realtà aziendali multinazionali di primo piano nel mondo dell'e-

lettronica e, in particolare, nei comparti IT e dei semiconduttori, occupandosi dello sviluppo del business e della gestione delle vendite. Ha ricoperto gli incarichi di Senior Sales Director Procurement & Supply Chain Services e di Senior Director Global Business Development South Europe presso **Jabil**. In precedenza, ha trascorso oltre 17 anni in **Future Electronics** ricoprendo ruoli di crescente responsabilità e, inoltre, ha lavorato come Sales Manager Consumer and Industrial presso **Toshiba Electronics Europe**.



Hanno detto:

“Sono orgoglioso di entrare a far parte di una realtà che si è resa protagonista di un percorso di forte crescita come FAE Technology. L'energia delle sue persone, la solidità dell'organizzazione, il forte orientamento agli obiettivi e all'innovazione tecnologica costituiscono elementi chiave per poter mettere a frutto le mie esperienze e le mie competenze professionali”.

Vincenzo Purgatorio, Chief Sales Officer,
Industrial Services di **FAE Technology**

FINANZIAMENTI

Cambridge GaN Devices: nuovo finanziamento per espandere le attività

Cambridge GaN Devices ha recentemente concluso un ciclo di finanziamento di Serie 'C' da 32 milioni di dollari, che permetterà all'azienda di espandere le sue operazioni a Cambridge, nel Nord America, in Taiwan e in Europa. **Parkwalk, Bgf, Cambridge Innovation Capital, Foresight Group, IQ Capital** e **British Patient Capital** sono i principali investitori. I dispositivi al nitruro di gallio offrono velocità di commutazione superiori, consumo di energia ridotto ed esecuzioni più compatte rispetto alle tradizionali soluzioni basate sul silicio. La tecnologia

dei circuiti monolitici Cgd ICeGaN proprietaria assicura livelli di efficienza maggiori del 99%. Non solo: consente risparmi energetici fino al 50% in una vasta gamma di applicazioni, tra cui veicoli elettrici e alimentatori nei data center. Queste innovazioni promettono di ridurre di milioni di tonnellate le emissioni annuali di CO₂.

Hanno detto:

“Questo ciclo di finanziamento convalida la nostra tecnologia e conferma la nostra visione di rivoluzionare il settore dell'elettronica di potenza. Guardiamo con fiducia all'opportunità di collaborare con il nostro investitore strategico per penetrare nel settore automotive”.

Giorgia Longobardi, co-fondatrice e Ceo di **Cgd**



PARTNERSHIP

Elettronica e design: motori dell'innovazione

L'integrazione tra elettronica e design sta ridefinendo l'innovazione in molteplici ambiti, diventando un elemento imprescindibile per il progresso tecnologico. Il rapporto tra elettronica, meccatronica e design è essenziale per garantire comfort, sicurezza e precisione, migliorando al contempo la qualità del prodotto e l'efficienza dei processi produttivi. Per questo motivo, **EAS** ed **EAS Engineering** hanno annunciato una partnership strategica con **MM Design**, azienda attiva nel settore del design industriale, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni all'avanguardia attraverso un approccio interdisciplinare. La meccatronica consente di progettare sistemi complessi in modo integrato, influenzando positivamente numerosi settori: sanità e chirurgia, automotive, aerospaziale e navale, industria 4.0. L'innovazione non si ferma qui: la sinergia tra meccatronica e design è visibile in sistemi smart home, sensori indossabili, effetti speciali per il cinema e l'intrattenimento, fino alla produzione additiva e alla prototipazione rapida. Inoltre, la ricerca si concentra sempre più sul contributo di queste tecnologie alla sostenibilità ambientale. Grazie al continuo dialogo tra EAS e MM Design, i clienti potranno beneficiare di un processo progettuale e produttivo più efficiente e razionale, massimizzando qualità e innovazione. Meccatronica e design non sono solo il presente, ma il motore del futuro: una combinazione vincente per migliorare la produttività, la flessibilità e la qualità della vita, contribuendo a una crescita economica, sociale e ambientale sostenibile.



CLASSIFICHE

Infineon al primo posto nei microcontrollori

Infineon Technologies raggiunge la posizione numero uno nel mercato globale dei microcontrollori. Secondo l'ultima ricerca di **Omdia**, l'azienda ha aumentato la sua quota di mercato al 21,3% nel 2024 (nel 2023 era del 17,8%), ottenendo il più grande guadagno anno su anno (3,5 punti percentuali) tra i suoi concorrenti. Dal 2015, il business dei microcontrollori di Infineon è aumentato in media del 13% all'anno, mentre il mercato complessivo è cresciuto solo del 4. Nel 2023, **Infineon** è salita per la prima volta al primo posto a livello mondiale nel mercato dei microcontrollori per l'automotive. Ora, l'azienda ha raggiunto lo stesso risultato nel mercato complessivo dei microcontrollori, in tutti i mercati finali combinati. Secondo Omdia, il volume totale del mercato delle vendite globali di microcontrollori nel 2024 è stato di 22,4 miliardi di dollari, dopo i 28,0 miliardi di dollari del 2023.

Hanno detto:

"Il fatto che abbiamo rafforzato la nostra posizione è la prova del nostro portafoglio di prodotti superiore, software e strumenti di sviluppo facili da usare che superano le aspettative dei nostri clienti. Negli ultimi dieci anni, abbiamo ripetutamente superato il mercato totale e guadagnato quote di mercato offrendo ai nostri clienti soluzioni di sistema altamente funzionali ed efficienti, che sono al centro di molte innovazioni che guidano la decarbonizzazione e la digitalizzazione".

Andreas Urschitz, Chief Marketing Officer e membro del consiglio di amministrazione di **Infineon**





Perché fare formazione sul digital marketing

Il mondo del **digitale** cambia velocemente e i corsi di studio post-diploma in Italia faticano a stare al passo con un mercato che richiede talenti preparati e aggiornati.

Un progetto utile per colmare questo gap arriva da **Dema Academy**, che offre corsi per creare professionisti digital.

a cura di Giorgia Andrei

LE TECNOLOGIE DIGITALI RISULTERANNO ESSENZIALI ENTRO IL 2030, MA SECONDO IL RAPPORTO 2024 SULLO STATO DEL DIGITAL DECADE, IL 54% DEGLI ITALIANI NON HA ANCORA COMPETENZE DIGITALI DI BASE E I PROFESSIONISTI FORMATI IN MATERIA ICT SONO LA METÀ DI QUANTO PROSPETTATO DALL'UNIONE EUROPEA.

Una realtà formativa che si propone di dare una risposta concreta a questa problematica è **Dema Academy**. Come dice il suo fondatore, **Francesco Ferrari**, già co-founder della Content Media House milanese **Hellodì** ed esperto in Digital Strategy: “Le aziende si ritrovano spesso con giovani che, dopo anni di formazione, sono disorientati rispet-

to alle dinamiche lavorative. In alcuni casi anche la stesura di una mail può essere un ostacolo”.

L'offerta di Dema Academy

Il primo corso di Dema Academy, che prevede un percorso di otto mesi verso l'acquisizione di abilità immediatamente spendibili nel mondo del lavoro, è in programma a ottobre 2025. Nello specifico, è previsto un corso introduttivo in Digital Marketing di quattro mesi e successivamente ogni studente potrà scegliere uno dei corsi digital specializzanti tra Social Media Management, Performance Marketing e Sales and Clients Management. Il corpo docenti di

Dema è composto dai migliori manager delle agenzie di Digital Marketing di Milano, mentre la progettazione dei corsi è stata curata insieme a partner quali la Graduate School of Management del **Politecnico di Milano**. **Giuliano Noci**, Professore Ordinario in Ingegneria Economico-Gestionale proprio presso la School of Management del Polimi e socio fondatore di Dema Academy commenta: *“La trasformazione digitale in atto impone alle imprese di beni di consumo e industriali un’attenzione particolare alla qualità del capitale umano impegnato. Diventa sempre più importante lavorare sulle giovani leve affinché sviluppino le competenze di comunicazione necessarie e maturino la consapevolezza della portata strategica delle loro azioni. In questa prospettiva, la dimensione applicativa acquisisce un ruolo centrale del processo educativo; per questo, Dema Academy ha deciso di puntare in misura significativa sul coinvolgimento di docenti che quotidianamente si confrontano con sfide di comunicazione (digitale)”*. L’Academy mette a disposizione due borse di studio del 100% - per un ragazzo e una ragazza che presenteranno un proprio progetto di comunicazione sviluppato durante le scuole superiori - e altre borse di studio di valore variabile in base all’Isee.

Come rinnovare lo scenario della formazione post-diploma

“L’attuale sistema scolastico-accademico italiano non sembra pronto ad accogliere le sfide imminenti per i futuri lavoratori del digital. Il problema non riguarda solamente la carenza di hard skill, che si apprendono con lo studio e con il lavoro, ma anche tutte le soft skill che milioni di ragazzi e ragazze sanno di dover coltivare, ma il cui sviluppo non sembra essere una priorità per il sistema

scolastico”, dice ancora Ferrari, concludendo con cinque punti sui quali lavorare per rinnovare la formazione post-diploma nel nostro Paese.

• **Entrare prima nel mondo del lavoro**

L’inserimento di giovani di 19-20 anni nel mercato è un valore aggiunto, si tratta di un’operazione che abbassa l’età media di ingresso e incoraggia la crescita professionale. Attualmente il mercato in Italia è meno competitivo rispetto al resto dell’Europa anche perché il sistema universitario è ancora ancorato al modello 3+2.

• **Imparare a vivere in azienda**

I professionisti del futuro necessitano di essere formati non solo dal punto di vista teorico, ma anche grazie all’esperienza reale. Teoria e pratica vanno integrate per permettere ai giovani di sapersi muovere con fermezza tra colloqui, occasioni di public speaking, scrittura, creatività, problem solving ecc.

• **Restare al passo con i trend digitali**

Il mondo digitale evolve rapidamente, e servono talenti che sappiano parlare lo stesso linguaggio delle nuove generazioni.

• **Imparare dai professionisti**

La classica lezione frontale tenuta in aula non è più abbastanza. Serve una preparazione concreta che può essere garantita con lezioni tenute da persone che lavorano nel digital ogni giorno e che sono quindi in grado di portare in aula casi studio.

• **Creare un ponte tra università e aziende**

È fondamentale che atenei e mondo del lavoro dialoghino costantemente tra loro per garantire reali opportunità agli studenti, con l’obiettivo di costruire percorsi che favoriscano l’inserimento professionale.

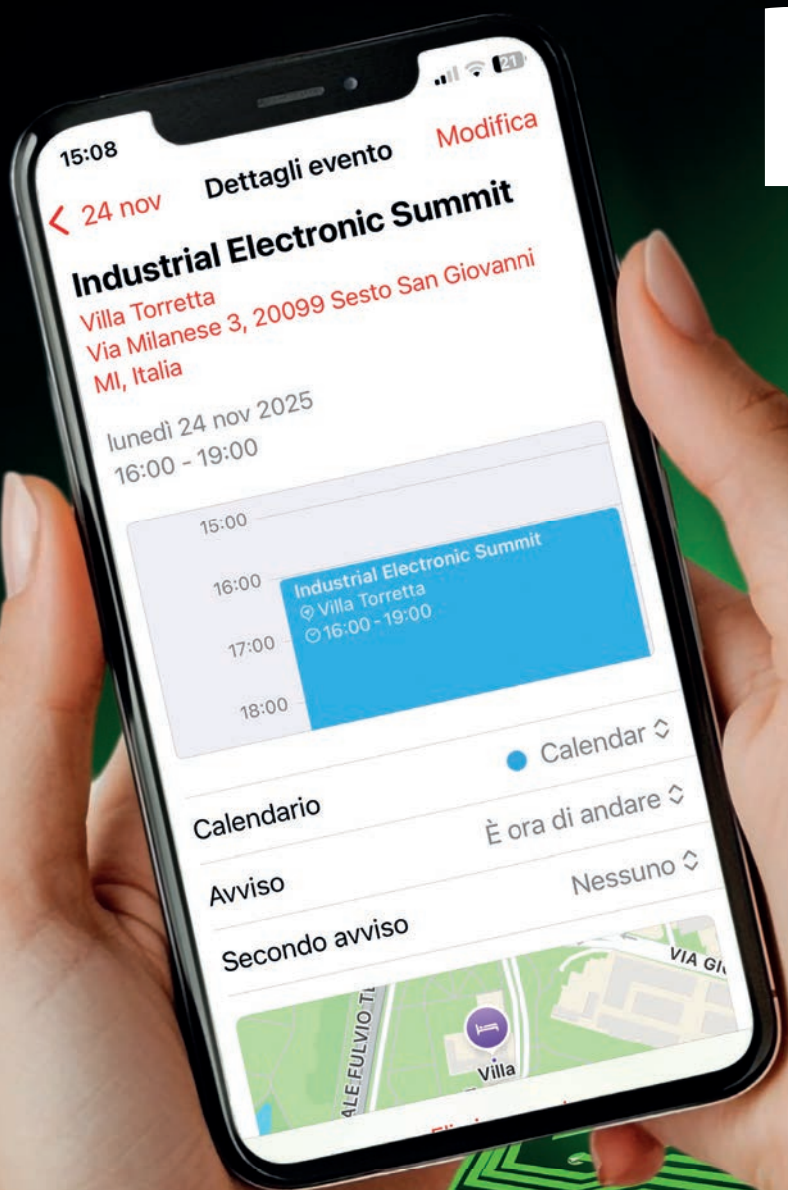
AUTOMAZIONE

A scuola da Sacchi Elettroforniture

Sacchi Elettroforniture, azienda di riferimento nella distribuzione di materiale elettrico e rinnovabili del Nord Italia, ha lanciato per il 2025 un ricco programma di formazione dedicato a tutti i professionisti dell’automazione. I corsi riguardano cinque macroaree: normative elettriche, sicurezza macchine e impianti, robotica, programmazione industriale (Plc, Hmi, azionamenti) e data collection. Nel 2024 Sacchi Elettroforniture ha formato oltre 1.000 clienti e per il 2025 il programma di formazione è stato rinnovato e ampliato, con nuovi approfondimenti

tematici e sessioni personalizzate presso gli Industry Lab dell’azienda. Sono stati attivati circa 80 corsi di formazione. *“Quest’anno abbiamo più che raddoppiato gli appuntamenti formativi rispetto al 2024, con il chiaro obiettivo di continuare a essere sempre più il punto di riferimento per i nostri clienti, offrendo non solo la più ampia gamma di prodotti e la miglior esperienza di acquisto multicanale, ma anche una formazione multi-brand completa e altamente qualificata”*, ha detto **Daniele Lucchetta**, Sales Manager Industry di Sacchi Elettroforniture.

PARTECIPA ANCHE TU



**Dopo l'indiscusso successo dell'edizione 2024,
il team di ELETTRONICA AV annuncia la data del prossimo
"INDUSTRIAL ELECTRONIC SUMMIT-
strategie e visioni per il futuro dell'elettronica industriale in Italia".**

Contattaci subito per avere informazioni in merito alla partecipazione o alla modalità di coinvolgimento come sponsor della tua azienda all'interno della giornata più importante dedicata all'elettronica industriale.

www.ies-milan.it - info@ies-milan.it - Tel. 0331 1423622

Organizzazione a cura di

ELETTRONICA
Periodico indipendente di informazioni e opinioni
mercati | imprese | innovazione

EVENTI & MOMENTI



Imagine Press photo. Mesago Messe Frankfurt GmbH, © Arturo Rivas Gonzalez

Una PCIM alla massima potenza

Il 6 maggio aprono le porte
di **PCIM Expo & Conference** a Norimberga.

La fiera internazionale di riferimento per l'elettronica di potenza quest'anno occupa sei padiglioni, ospita circa 600 espositori e ha in agenda più di 450 conferenze.

a cura di Giorgia Andrei

“I L GRANDE INTERESSE DIMOSTRATO DAGLI ESPOSITORI METTE IN EVIDENZA L'ELEVATA RILEVANZA DEL PROGRAMMA FIERISTICO E DELLA GAMMA DI ARGOMENTI PRESENTATI, CHE COPRE L'INTERA CATENA DEL VALORE DELL'ELETTRONICA DI POTENZA”. LO DICE LISETTE HAUSSER, VICEPRESIDENTE PCIM, LA PRINCIPALE FIERA INTERNAZIONALE PER L'ELETTRONICA DI POTENZA, LA TECNOLOGIA DI AZIONAMENTO INTELLIGENTE, LE ENERGIE RINNOVABILI E LA GESTIONE DELL'ENERGIA, ORGANIZZATA DA MESAGO MESSE FRANKFURT E IN PROGRAMMA A NORIMBERGA DAL 6 ALL'8 MAGGIO.

“Con l'aggiunta di altri due padiglioni, con cui si arriva per la prima volta a sei padiglioni espositivi, offriamo agli espositori uno spazio ancora più ampio per presentare le loro più recenti innovazioni

e sviluppi nel campo dell'elettronica di potenza a un pubblico specialistico internazionale”. Semiconduttori di potenza, tecnologie di test e misurazione, soluzioni di automazione e materiali per svariate aree di applicazione sono il cuore dell'offerta espositiva.

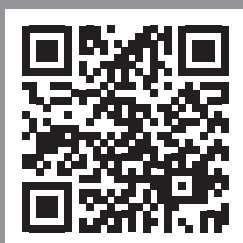
Espositori Top e momenti di approfondimento

Tra gli espositori figurano leader del settore come **Infineon, Mitsubishi, Semikron Danfoss** ed **EPC**. Ma anche **Toshiba, Novosense, Microelectronics, Renesas** ed **Endrich Bauelemente**. Con oltre 160 nuovi espositori provenienti da 20 Paesi, la fiera promette un'offerta ampia e diversificata. Tra le aziende



CAMPAGNA ABBONAMENTI 2025

**Il periodico indipendente di informazioni
e opinioni sul mercato dell'elettronica**



Abbonati alla rivista per 1 anno!

Riceverai 6 numeri in formato cartaceo e digitale a soli 19,90 € anziché 29,90 € inserendo il codice coupon **CAMPAGNA25(*)**

Vai alla pagina www.fwcommunication.it/abbonamenti o inquadra il QRcode (*)

(*) L'offerta è valida per le prime 50 richieste pervenute; l'abbonamento sarà attivato dal primo numero raggiungibile

Periodico indipendente di informazioni e opinioni
ELETTRONICA
mercati | imprese | innovazione

www.elettronica-av.it

info@elettronica.cloud



 **FW Communication**

abbonamenti@fwcommunication.it

che partecipano per la prima volta vi sono sia nomi già affermati sul mercato, sia aziende tecnologiche innovative come **Spea**, **Asys Group**, **Parmi**, **Augsburg Diamond Foundry** e **GE Aviation Systems**. L'ampio programma di presentazioni è ospitato su tre palcoscenici: il Technology Stage, l'Exhibitor Stage e l'E-Mobility & Energy Storage Stage. Sul palco Technology Stage verranno discusse le ultime scoperte della ricerca da parte di università e fornitori; il palco Exhibitor Stage offrirà approfondimenti sui nuovi prodotti presentati dalle aziende espositrici; l'E-Mobility & Energy Storage Stage si focalizzerà sugli sviluppi attuali e futuri dell'elettronica di potenza per applicazioni nella mobilità elettrica e nell'accumulo di energia. Qui si parlerà, quindi, di veicoli elettrici, ibridi e a celle a combustibile. Le conferenze saranno in seguito disponibili sul sito web dell'evento.

La PCIM Conference 2025

La conferenza che si terrà in concomitanza con l'esposizione offrirà tre giorni ricchi di ispirazione, innovazione e interazione. Con oltre 450 prime pubblicazioni dall'industria e dalla scienza, la PCIM Conference è una piattaforma di centrale importanza per lo scambio di conoscenze. Ad aprire ogni giornata saranno i keynote speech. **Dushan Boroyevich (CPES)** inizierà parlando di *"Medium Voltage Power Electronics Building Blocks for Future Electronic*

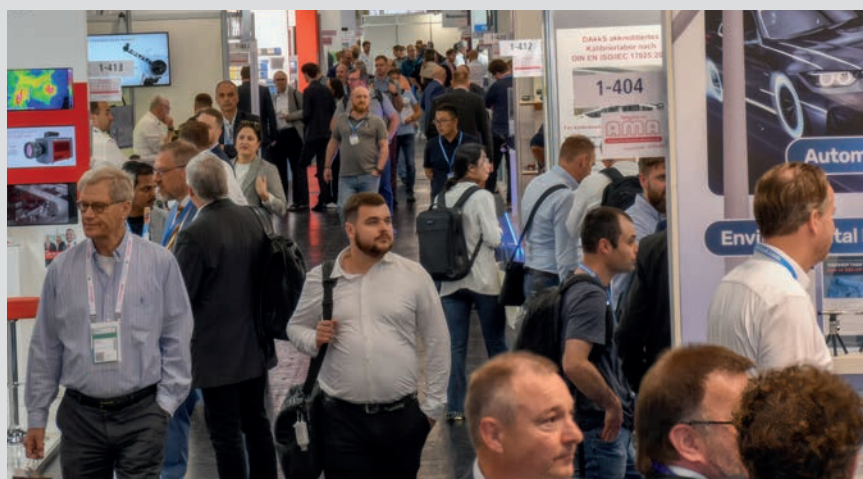
Energy Networks". Il secondo giorno sarà la volta di **Michael Harrison (Enphase Energy)**, con una relazione sul tema *"Monolithically Integrated Bi-Directional Switch (BDS) GaN HEMT Technology"*. A **Johann Walter Kolar (ETH Zurigo)** è affidato il keynote speech dell'ultima, giornata, intitolato *"Challenges of Green Growth - Limited Energy Return on Energy Invested Critical Raw Material Shortage"*. Per l'ultima giornata della PCIM Conference 2025 è in programma anche una sessione speciale sul tema *"Circular Economy in Power Electronics"*, organizzata da **Ole Gerkenmeyer** di **Nexperia**. Il pubblico più tecnico può approfittare, infine, dei PCIM Seminars, appuntamenti di mezza giornata nei quali accedere ad aggiornamenti tecnologici e loro applicazioni pratiche.



SENSORISTICA

Un evento specifico sui sensori e il test

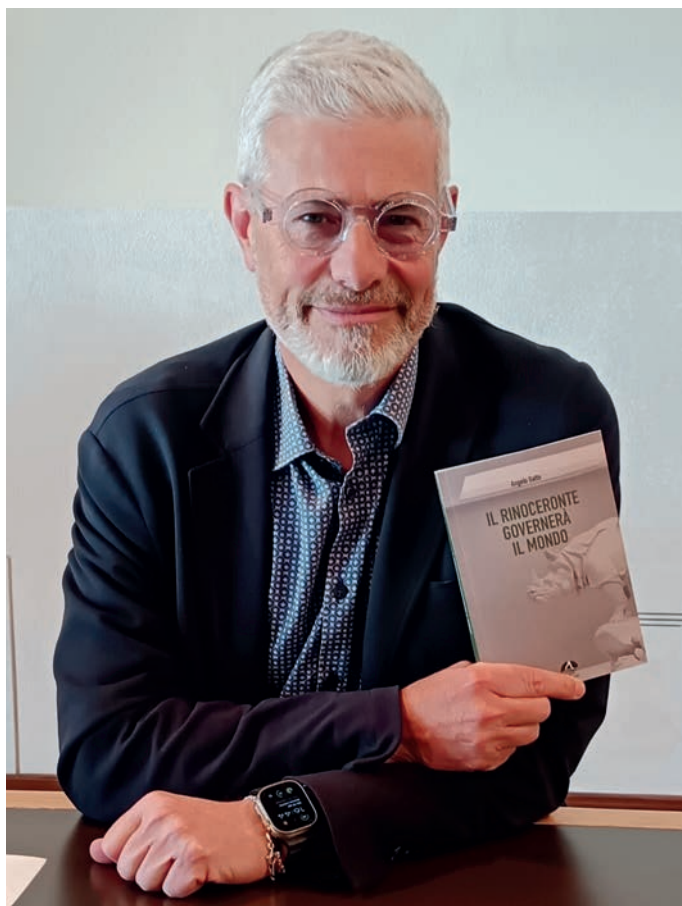
Norimberga ospita dal 6 all'8 maggio **Sensor+Test 2025**, evento di riferimento internazionale per chi si occupa di sensori e tecnologie per il test e la misura. La peculiarità della fiera risiede nella specializzazione: i produttori di sensori e tecnologie di misurazione nei grandi eventi tematici passano solitamente inosservati, mentre in Sensor+Test sono protagonisti. **Elena Schultz**, AD di **AMA Service**, organizzatore dell'evento, dice: *"La nostra fiera è richiesta come mai prima d'ora perché offriamo agli espositori una piattaforma in cui non solo vengono visti, ma anche apprezzati"*. Schultz si riferisce anche ad aziende con budget limitati, che possono partecipare alla fiera con stand congiunti per argomento. Interessante, nell'ottica di una maggiore visibilità per chi opera nel settore, è anche il padiglione *"Giovani innovatori"*: per le aziende che espongono in quest'area è prevista una sovvenzione statale che arriva a coprire il 60% dei costi. Nel 2024 hanno esposto a **Sensor+Test** 383 aziende provenienti da 29 Paesi.



Intelligenza Artificiale: conoscerla per governarla

Siamo pronti a gestire l'impatto crescente
che l'Intelligenza Artificiale avrà sulle nostre vite?
Di questo si è parlato alla presentazione del libro di **Angelo Gatto**,
“**Il rinoceronte governerà il mondo**”,
in un dibattito organizzato da **Sistema Impresa a Crema**.

SISTEMA IMPRESA, ASSOCIAZIONE DATORIALE CHE RAPPRESENTA OLTRE 167MILA TRA MICRO, PICCOLE E MEDIE IMPRESE DEI COMPARTI DEL COMMERCIO, DEL TURISMO, DEI SERVIZI, DELL'AGRICOLTURA, DELL'ARTIGIANATO E DELL'INDUSTRIA, HA ORGANIZZATO LO SCORSO 10 APRILE A CREMA, PRESSO LA SALA CONVEGNI DEL CENTRO SAN LUIGI, LA PRESENTAZIONE DEL LIBRO “IL RINOCERONTE GOVERNERÀ IL MONDO”, SCRITTO DA ANGELO GATTO.



Angelo Gatto, autore del romanzo
“*Il rinoceronte governerà il mondo*”

“*Il rinoceronte è la rivoluzione tecnologica guidata dall'Intelligenza Artificiale*”, ha spiegato **Angelo Gatto**, che dopo una laurea in sociologia, ha dedicato la propria vita professionale all'educazione degli adulti, operando nel campo della formazione continua e della consulenza aziendale. Negli ultimi anni Gatto si è interessato allo studio dell'impatto dell'IA nei diversi ambiti della vita e ha scelto di scrivere, su un tema tanto complesso quanto affascinante, non un saggio ma un romanzo, rivolgendosi così a un pubblico più ampio di lettori, proprio perché l'IA riguarda tutti noi. La presentazione del romanzo ha visto la partecipazione, oltre all'autore, di **Flavia Munafò**, sociologa clinica, educatrice professionale, criminologa e presidente di **Sociologi Italiani Associati**, **William Nonnis**, analista tecnico per la digitalizzazione e innovazione presso la Presidenza del Consiglio dei ministri, e **Bellino Elio Panza**, presidente di **Sistema Impresa**. A moderare l'incontro **Laura Reggiani**, giornalista e direttrice di **Elettronica AV**.

Informazione e formazione prima di tutto

A introdurre l'evento, dopo i saluti istituzionali di **Cinzia Fontana**, vicesindaca del **Comune di Crema** e membro del Parlamento, prima come deputata e poi come senatrice, e **Renato Ancorotti**, senatore della Repubblica e Cavaliere del lavoro, è stato, oltre a Bellino Elio Panza, **Enrico Zucchi**, direttore di Sistema Impresa. “*Sul tema dell'IA è importante acquisire consapevolezza*”, ha detto la vicesindaca. “*L'innovazione corre veloce e nel caso dell'Intelligenza Artificiale i tempi sono molto accelerati. Per coglierne le opportunità e per comprenderne i rischi, è fondamentale fare informazione*”. Secondo Ancorotti l'IA “*è una sfida*”.

complessa, ma anche affascinante". Il senatore ha sottolineato anche come, per quanto si tratti di una tecnologia molto pervasiva, in molte piccole aziende l'IA fatica a diffondersi: *"Dobbiamo impegnarci affinché nessuno sia escluso dall'innovazione, facendo formazione e facendo in modo che l'IA sia una leva di progresso, non solo tecnologico, ma anche umano e sociale"*. Da Bellino Elio Panza è arrivato l'invito a riflettere sull'impatto dell'IA sulle nostre vite, mentre Enrico Zucchi si è soffermato sull'importanza di comprendere gli effetti sociologici di questa tecnologia, citando la metafora del rinoceronte riportata da Gatto nel titolo del suo romanzo: *"Il rinoceronte grigio simboleggia un evento che, a differenza degli eventi imprevedibili e improvvisi, classificati come cigni neri, è prevedibile, lo vediamo avvicinarsi a noi. Come l'Intelligenza Artificiale, quindi, va affrontato per tempo, per doverci, inevitabilmente, convivere"*.

La tecnologia al servizio dell'essere umano

Il romanzo di Gatto parte da premesse scientifiche e passa attraverso temi fondamentali come la crisi della leadership, l'assenza di una visione politica, il ruolo della cultura e la necessità di recuperare un'etica della responsabilità umana. *"Sicuramente l'IA porterà innumerevoli miglioramenti nella qualità della vita di ciascuno di noi, ma, se non attuiamo da subito le necessarie precauzioni, potremmo trovarci in uno scenario in cui le macchine potrebbero decidere che non esistono motivi per cui dover arrestare il loro sviluppo. E a quel punto ne avremmo perso il controllo"*, ha commentato Gatto. *"Il tema principale è proprio la paura di non saper gestire questo 'mostro' dell'IA"*, ha detto Flavia Elisabetta Munafò, affrontando temi come la morale, intesa come buon senso, il rapporto di fiducia in chi detta le regole del gioco, i tempi di risposta, che nell'IA sono molto più rapidi rispetto a quelli dell'essere umano. *"Il mostro è qualcosa di cui abbiamo timore perché è qualcosa che non conosciamo a fondo. Ecco perché è fondamentale studiare questo strumento e usarlo in modo da trarne vantaggio, da renderlo anche uno strumento di inclusione e integrazione"*. Più tecnico, invece, il commento di William Nonnis, che ha richiamato l'attenzione sulla questione della sovranità digitale nell'era dei dati e dell'IA: *"Oggi, le Big Tech sono i veri stati sovrani, perché detengono il controllo dei dati. Se non vogliamo essere solo consumatori di servizi*

digitali, c'è bisogno che le nostre classi dirigenti comprendano l'importanza della gestione dei processi di digitalizzazione. Come europei non abbiamo visto arrivare il digitale, mentre Cina e Usa lo hanno visto per tempo e lo stanno governando. Dovremmo riflettere sul fatto che in Cina, ad esempio, i bambini già dalle scuole primarie studiano l'intelligenza artificiale". Anche Nonnis ha comunque chiuso con un messaggio positivo, invitando a non avere timore dell'intelligenza artificiale ma a essere predisposti a studiarla, anche da adulti: *"Credo che l'IA genererà lavoro, perché farà una sorta di restyling dei mestieri che oggi conosciamo. Se però vogliamo che la persona sia al centro di questo processo di trasformazione, la via da percorrere è necessariamente quella della formazione continua. L'IA deve ancora esprimere tutto il suo potenziale e lo possiamo cogliere, in positivo, solo studiando e aggiornandoci continuamente"*. Sui temi della formazione e dell'occupazione ha quindi concluso il dibattito Bellino Elio Panza: *"C'è bisogno di un supporto concreto alle imprese e ai lavoratori, affinché nessuno sia lasciato solo in questa fase di trasformazione del modo di lavorare e produrre. C'è bisogno, oggi, di flessibilità ma anche di garanzia di occupabilità. A questi principi si ispira da sempre Sistema Impresa, lavorando con le parti sociali con un focus proprio sulla formazione e la certificazione delle competenze"*.



Da sinistra: **Massimiliano Judica Cordiglia, Flavia Munafò, Bellino Elio Panza, Laura Reggiani, Angelo Gatto e William Nonnis**

edgeRX: il futuro del monitoraggio delle macchine industriali

TDK ha lanciato TDK SensEI edgeRX, un significativo passo avanti nella manutenzione industriale, che porta l'innovazione all'avanguardia nel monitoraggio della salute delle macchine.

a cura di Greta Gironi

SI CHIAMA **EDGE RX** LA NUOVA PIATTAFORMA AVANZATA DI MONITORAGGIO DELLA SALUTE DELLE MACCHINE CHE SFRUTTA LA POTENZA DELL'IA SUI DISPOSITIVI SENSORIALI EDGE, SVILUPPATA DA **TDK**.

Integrando algoritmi avanzati di intelligenza artificiale, edge computing e potenti dispositivi sensoriali, **edgeRX** fornisce un monitoraggio in tempo reale dello stato di salute delle macchine, approfondimenti sulla manutenzione predittiva e avvisi attivabili direttamente sulle macchine. **edgeRX** è una soluzione completa e pronta all'uso che elimina la necessità di una configurazione approfondita o di un'integrazione specializzata, consentendo a ingegneri dell'affidabilità, tecnici della manutenzione e direttori di impianti di implementare rapidamente e di trarre vantaggio da funzionalità avanzate di monitoraggio delle macchine. Identificando in modo proattivo i potenziali problemi prima che si aggravino, **edgeRX** massimizza i tempi di attività, riduce i costi di manutenzione e

migliora l'efficienza operativa complessiva, diventando così uno strumento indispensabile nei moderni ambienti di produzione. Le caratteristiche principali di **edgeRX** includono:

- **Piattaforma completa** | Sensori avanzati, gateway, dashboard e AI sono tutti inclusi;
- **Facile raccolta dei dati** | Un sistema altamente adattabile che raccoglie i dati automaticamente;
- **Rilevamento intelligente** | Rilevamento automatico multi-classe delle etichette di funzionamento;
- **Monitoraggio accurato** | Metodi avanzati che classificano e rilevano qualsiasi problema in un'operazione;
- **Avvisi personalizzabili** | Parametri di sensibilità regolabili, come la frequenza di rilevamento delle anomalie;
- **Risposta rapida** | Metodi rapidi ed efficienti per intervenire immediatamente quando necessario;
- **Monitoraggio continuo** | Monitoraggio in tempo reale: identifica, prevede e previene il degrado e i guasti. Lo stato attuale del monitoraggio della salute delle macchine sta rapidamente superando il tradizionale CbM (*Condition Based Monitoring*) per passare al PdM (*Predictive Maintenance*). La PdM sfrutta tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, l'IoT e la fusione di sensori per monitorare lo stato di salute delle apparecchiature in tempo reale, fornendo informazioni predittive che portano a una riduzione dei tempi di fermo e a una maggiore produzione. Secondo recenti rapporti, le dimensioni del mercato del PdM sono in rapida crescita e si prevede che raggiungeranno i 13 miliardi di dollari nel 2025 con un tasso medio del +35% nei prossimi 5 anni. Questa crescita è alimentata dai progressi tecnologici, dall'adozione dell'intelligenza artificiale e dall'accelerazione dell'Industria 4.0.



ROBOTICA

Da Arrow risorse per le soluzioni robotiche

AROW HA SVILUPPATO E LANCIATO UNA SERIE DI RISORSE PER AIUTARE I MEMBRI DELLA COMUNITÀ ELETTRONICA A COMPRENDERE MEGLIO I PROGRESSI NEL PANORAMA DELLA ROBOTICA, IN RAPIDA EVOLUZIONE.

Basandosi sulla sua attuale ricchezza di risorse, **Arrow** ha creato un playbook sulla robotica, contenente approfondimenti e raccomandazioni sui componenti per aiutare le aziende a portare più velocemente i prodotti sul mercato, oltre a una serie di webinar che si svolgeranno nelle prossime settimane. La pagina di destinazione di **Robotics Solutions** consente inoltre agli utenti di analizzare le offerte dei fornitori e scoprire le soluzioni che meglio si adattano alle loro esigenze. I robot e le macchine autonome stanno trasformando le industrie migliorando l'efficienza, la sicurezza, e riducendo i costi di un'ampia gamma di applicazioni. Arrow collabora con i principali produttori per fornire tecnologie robotiche innovative, tra cui robot mobili autonomi con navigazione basata sull'intelligenza artificiale, robot collaborativi progettati per lavorare in sicurezza a fianco degli esseri umani e droni per attività come la sorveglianza aerea e le consegne.



CONDENSATORI

Itelcond: innovazione e qualità nel settore dei condensatori elettrolitici

Itelcond, azienda leader nel settore dei condensatori elettrolitici, ha avviato da diversi anni un ambizioso programma di R&D incentrato su prodotti per applicazioni ad alta tensione. Recentemente, nella gamma prodotti dell'azienda di Settimo Milanese (MI) sono stati inserite nuove serie di condensatori, **Snap-in** e **Screw terminal**, con tensioni di 500V, 550V e 600V, con temperature fino a 105°C e con un'elevata miniaturizzazione. Spiegano i tecnici Itelcond: *"Il nostro programma di R&D ha l'obiettivo ambizioso di soddisfare le esigenze del mercato sviluppando soluzioni innovative che combinino alte tensioni di lavoro con bassissime resistenze in serie (very low ESR)"*. Questi prodotti rappresentano un'ottima soluzione per progetti in cui è necessario risparmiare spazio e ridurre il consumo energetico e trovano il loro migliore ambiente applicativo in diversi settori: sistemi di alimentazione, automazione industriale, Energy Storage, Motor Drives, applicazioni medicali, saldatura. Con un prodotto totalmente "Made in Italy", Itelcond continua

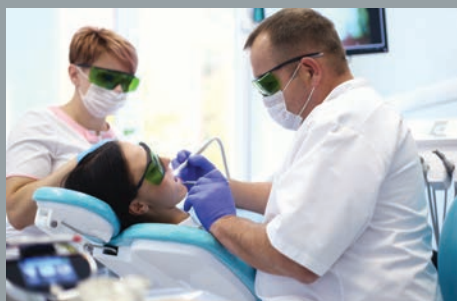
a essere un player di riferimento nel campo dei condensatori e investe costantemente nello sviluppo del proprio prodotto.



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

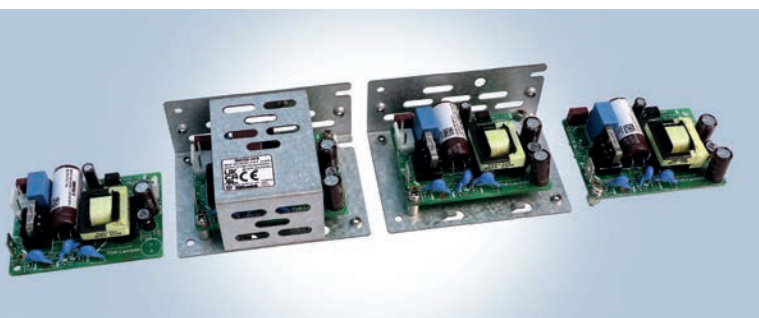
info@rts-srl.it

ALIMENTATORI

Nuove opzioni di montaggio e protezione

TDK HA INTRODOTTO DIVERSE CONFIGURAZIONI OPZIONALI PER LA SERIE ZWS-C DI ALIMENTATORI INDUSTRIALI AC-DC A MARCHIO TDK-LAMBDA DA 10, 15, 30 E 50W. INIZIALMENTE LANCIATI IN UNA CONFIGURAZIONE A TELAIO APERTO, SONO ORA DISPONIBILI QUATTRO OPZIONI AGGIUNTIVE PER LA SERIE: UNA STAFFA A L IN METALLO (CON O SENZA COPERCHIO), PERNI PER IL MONTAGGIO SU SCHEDA E RIVESTIMENTO DELLA SCHEDA SU DUE LATI PER TUTTI I LIVELLI DI TENSIONE E POTENZA.

Queste opzioni possono fornire un'ulteriore protezione all'operatore, ridurre il costo dei cablaggi o l'impatto della polvere e della contaminazione in ambienti difficili. Con una durata dei condensatori elettrolitici fino a 15 anni, i modelli ZWS-C possono essere utilizzati nell'automazione di fabbrica, nella robotica, nella produzione di semiconduttori e nelle apparecchiature di test e misurazione. La serie ZWS-C è disponibile con tensioni di uscita di 5, 12, 15, 24 e 48 V (solo 50 W). I modelli ZWS10C e ZWS15C misurano 63,5 x 45,7 x 22,1 mm, il modello ZWS30C 76,2 x 50,8 x 24,2 mm e il modello ZWS50C 76,2 x 50,8 x 26,7 mm. La temperatura di esercizio con raffreddamento a convezione e montaggio standard varia da -10 a 70°C, con declassamento lineare al 50% del carico tra 50 e 70°C. Con un flusso d'aria esterno di 0,8 m/s, gli alimentatori possono funzionare a pieno carico. Il consumo di energia a vuoto è tipicamente inferiore a 0,3W. Gli alimentatori hanno un isolamento da ingresso a uscita di 3kVac, da ingresso a terra di 2kVac e da uscita a terra di 750Vac (Classe I). I modelli sono conformi alle norme EN55011/EN55032-B per le emissioni elettromagnetiche condotte e irradiate, sia in classe I che in classe II (doppio isolamento), senza necessità di filtri o schermature esterne.



Medical Power Supplies for Healthcare

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

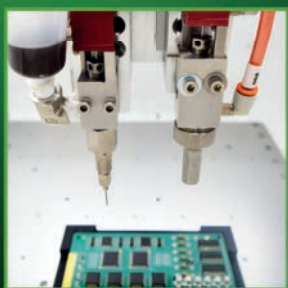
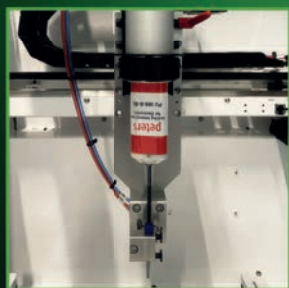
TDK-Lambda

www.emea.lambda.tdk.com/it



Follow us

LAVORO DI SQUADRA



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



www.itronik.it

peters
Coating Innovations
for Electronics



I-TRONIK®
HUMAN KNOWLEDGE.
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS.



Circuiti stampati (e non solo) in mostra a Vicenza

La fiera di riferimento per l'industria dei **Pcb** torna con un nuovo padiglione e un riconoscimento internazionale. **Alun Morgan** di **Eipc** apre la manifestazione con un intervento sulle dinamiche del mercato europeo, mentre il ritorno della **Ipc Hand Soldering Competition** e del servizio **Focus on Career** rafforza il ruolo della fiera come piattaforma di eccellenza.

a cura di Laura Reggiani

Vicenza torna al centro della scena internazionale con la nuova edizione di **Focus on PCB - From Design to Assembly**, l'unica fiera europea interamente dedicata al mondo dei circuiti stampati. L'appuntamento è fissato per il **21 e 22 maggio 2025**. Organizzata da **NürnbergMesse Italia**, promossa dal **Gruppo PCB Assodel** e ospitata da **IEG (Italian Exhibition Group)**, Focus on PCB gode del patrocinio di **Anie Componenti Elettronici** e si conferma un evento di riferimento per l'industria europea dei Pcb, Pcba e degli Ems. Unica nel panorama fieristico dell'elettronica, la manife-

stazione porta in Italia, per il quarto anno consecutivo, il meglio delle aziende che rappresentano il cuore dell'industria dei Pcb.

Più spazio a tecnologia e innovazione

L'interesse è alto, l'opportunità di connettere espositori e visitatori altamente qualificati è unica, e la risposta delle aziende è stata entusiasta. Per questo, Focus on PCB 2025 si sposta nel Padiglione 7 del quartiere fieristico di Vicenza: più spazio per aziende e visitatori, a conferma del successo di questo evento. *"Le aziende europee del settore dei circuiti*



Progettare in modo più intelligente. Costruire meglio. Padroneggiare la progettazione dei PCB con IPC.

MIGLIORATE LE VOSTRE COMPETENZE CON I CORSI DI PROGETTAZIONE DEI PCB DELLA IPC - STANDARD D'ECCELLENZA DEL SETTORE ELETTRONICO.

In un settore in rapida evoluzione come quello elettronico, essere pronti ad affrontare le problematiche incontrate durante la progettazione dei dispositivi è più che mai fondamentale. Che siate alle prime armi o che vogliate perfezionare le vostre competenze, IPC offre i corsi di PCB Design in linea con le realtà produttive di oggi.



Introduzione alla progettazione di PCB I e II *Corsi in italiano e in inglese*

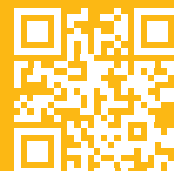
CORSI ATTUALMENTE PROGRAMMATI (I CORSI SI SVOLGONO IL LUNEDÌ E IL VENERDÌ ALLE 09:00 AM CET)

- **Introduzione alla progettazione di PCB II - dal 14 aprile al 6 giugno**
- **Introduzione alla progettazione di PCB I - dal 25 agosto al 3 ottobre**

Contattare Pietro Vergine
per corsi programmati ad-hoc.

(+39) 335-5783220
education2@ipc.org

Iniziate a progettare con sicurezza.
Esplorate la lista completa dei corsi.



stampati hanno riconosciuto Focus on PCB come la manifestazione di riferimento a livello internazionale, un luogo dove incontrarsi, confrontarsi e fare business in modo concreto”, dichiara **Stefania Calcaterra**, Managing Director di NürnbergMesse Italia. “Per noi è motivo di orgoglio aver portato in Italia una fiera tecnologica di questo livello, in un Paese che storicamente vanta alcune delle migliori competenze tecniche europee nel settore dei Pcb”.

Una fiera di rilevanza internazionale

Focus on PCB ha ottenuto dalla **Regione Veneto** il riconoscimento di “Manifestazione di rilevanza internazionale”, un’importante attestazione del valore della fiera come punto di riferimento per l’industria europea dei circuiti stampati. Oggi il settore dei Pcb in Europa si trova di fronte alla sfida di ridefinire il proprio ruolo in un mercato globale dominato dalle potenze asiatiche. Per competere, deve puntare su competenze altamente specializzate e tecnologie avanzate che ancora oggi lo distinguono a livello internazionale. Manifestazioni come Focus on PCB rappresentano un’opportunità unica per favorire il confronto, stimolare l’innovazione e accrescere la visibilità delle aziende europee, dai produttori ai distributori. L’impronta internazionale della fiera era già evidente nell’edizione 2024, che ha registrato visitatori da 25 Paesi, con una forte presenza da Germania, Svizzera, Slovenia, Francia e Spagna. A Vicenza si sono riuniti 119 espositori provenienti da 16 Paesi delle aree EMEA e APAC, tra produttori e distributori. Questo riconoscimento conferma Focus on PCB come piattaforma strategica per costruire il futuro dell’industria europea dei circuiti stampati.

L’analisi del mercato europeo

Il 21 maggio, Focus on PCB 2025 ospiterà **Alun Morgan**, presidente di **EIPC**, l’associazione che rappresenta l’industria europea dei circuiti stampati, che aprirà la fiera con l’intervento “*Electronics Business Outlook: European Market Dynamics*”. La sua presentazione offrirà un’analisi delle macroeconomie globali, evidenziando i principali fattori di rischio, per poi approfondire le prospettive del mercato europeo dei Pcb e le tendenze tecnologiche del settore. “Sono onorato di partecipare a Focus on PCB, un evento di riferimento per l’industria europea dei circuiti stampati, riconosciuto per l’elevata qualità della sua offerta espositiva e dei suoi contenuti tecnici”, ha dichiarato Alun Morgan. Alun Morgan è un esperto Material Scientist con una laurea in Metallurgia presso l’**Università di Surrey**. Dopo essere entrato nel settore della produzione di PCB, Morgan ha dedicato tutta la sua carriera a perfezionare la sua conoscenza del campo.

I migliori saldatori professionisti si sfidano

A Focus on PCB 2025 si terrà anche l’unica data italiana della **Ipc Hand Soldering Competition**, la gara di saldatura promossa da **Ipc**, l’associazione globale di riferimento per l’industria elettronica. L’evento, che ha debuttato in Italia proprio a Vicenza nel 2021, vedrà nuovamente la partecipazione di saldatori professionisti pronti a sfidarsi nella realizzazione di un Pcb funzionale con componenti estremamente minuti. Nella precedente edizione, ben 32 saldatori, di cui nove donne, rappresentanti di 21 aziende, si sono cimentati in una prova di altissimo livello, che ne ha visto solo cinque riuscire a portare a termine il compito assegnato. Questo prestigioso evento si tiene ancora una volta a Vicenza proprio per la capacità di Focus on PCB di attrarre i migliori talenti e professionisti del settore, consolidando il suo ruolo di piattaforma internazionale di eccellenza nel campo dei circuiti stampati.

Focus on career: connettere aziende e talenti

Il ritorno del servizio **Focus on Career** a Focus on PCB 2025 è un’opportunità unica per mettere in contatto le aziende con i talenti del settore. Le aziende in cerca di figure professionali potranno condividere i dettagli dei profili ricercati, pubblicando gli annunci sia in fiera che online, mentre i visitatori avranno la possibilità di consultare le offerte di lavoro presso lo stand dedicato e ricevere informazioni su come avviare colloqui conoscitivi con le aziende presenti. Focus on Career nasce con l’obiettivo di rispondere concretamente alla carenza di personale specializzato e al mismatch di competenze, creando un canale diretto tra domanda e offerta di lavoro. Non solo durante i due giorni della fiera, ma anche oltre, le offerte di lavoro saranno disponibili sul sito web della fiera e sulla sua pagina LinkedIn. “Con questo servizio, la fiera si pone come un punto di riferimento per le aziende che cercano talenti e per i professionisti che desiderano entrare in contatto con il mondo del lavoro”, afferma Stefania Calcaterra. “Puntiamo a rendere Focus on PCB una cassa di risonanza per le esigenze delle imprese e un’opportunità concreta di carriera per giovani e professionisti del settore elettronico”. L’appuntamento rappresenta anche un’importante occasione per sottolineare il ruolo strategico di Università e Istituti Tecnici Superiori nel formare i giovani talenti che alimentano l’industria elettronica italiana ed europea. “La scuola ha sempre avuto un ruolo fondamentale nella preparazione delle nuove generazioni. Invitiamo studenti, laureandi e neolaureati a visitare la fiera per scoprire da vicino le numerose e stimolanti opportunità professionali che il settore offre”, conclude Calcaterra. 



Innovazione, sostenibilità e sfide sempre più globali

Luca Giovelli, responsabile del **Gruppo PCB** di **Assodel** e **Ceo** di **Fineline Italy**, analizza le prospettive del settore e il ruolo della fiera **Focus on PCB** per le aziende che operano nel mondo dei circuiti stampati.

di Laura Reggiani

L'evento più importante dell'anno per il mondo dei Pcb e Pcba, anche in questa terza edizione gode del patrocinio del **Gruppo PCB** di **Assodel**, che tra i vari obiettivi ha anche quello di promuovere una cultura consapevole e sostenibile delle produzioni elettroniche di cui il circuito stampato è elemento fondamentale. A guidare in **Assodel** le attività del Gruppo PCB c'è **Luca Giovelli**, **Ceo** della società **Fineline Italy**, fornitore di circuiti stampati, con una presenza locale in 13 sedi e oltre 400 dipendenti. **Fineline**, che fa parte del gruppo **Fastprint**, offre soluzioni complete per il circuito stampato, dalla prototipazione alla produzione su larga scala, indipendentemente dalla tecnologia. In Italia è presente con **Fineline Italy Srl**, con la sede principale situata nella bergamasca e quella in Veneto, che contribuisce all'impegno globale dell'azienda nel fornire supporto locale e servizi personalizzati ai clienti nel mercato italiano. **Luca Giovelli** ci offre una panoramica del mondo dei Pcb, delle tendenze e delle prospettive in atto e del ruolo di una fiera dedicata al settore dei circuiti stampati.

Quali sono gli obiettivi e le attività principali del Gruppo PCB di Assodel? Quali servizi

offre il Gruppo alle aziende che operano nel settore dei circuiti stampati?

Il Gruppo PCB di **Assodel** nasce con l'obiettivo di creare una rete tra le aziende della filiera, promuovendo cultura tecnica, confronto e aggiornamento continuo. Offriamo momenti di formazione, analisi di mercato, tavoli di lavoro tematici e occasioni di networking. Vogliamo essere un punto di riferimento per chi opera nel settore dei circuiti stampati, aiutando le imprese ad affrontare le sfide tecnologiche e a interpretare i cambiamenti del mercato con uno sguardo condiviso e competente.

Come si è evoluto il mercato dei circuiti stampati nel 2024 e quali sono stati i principali trend che hanno caratterizzato il settore?

Il 2024 ha segnato una fase di consolidamento per il mercato dei Pcb, dopo anni di instabilità legata agli approvvigionamenti e alla pressione sui costi. Abbiamo assistito a un ritorno alla programmazione, seppur con una scarsa visibilità sul medio-lungo periodo, ma con una maggiore attenzione alla qualità delle forniture e alla tracciabilità. Le tendenze più signifi-

cative sono la spinta verso la miniaturizzazione, la crescente domanda di Pcb ad alte prestazioni e l'interesse per produzioni a basso impatto ambientale. In parallelo, cresce l'importanza di avere partner affidabili, anche in Europa, per rafforzare la resilienza delle filiere.

Quali sono le prospettive per il settore dei Pcb per il 2025? Ha qualche dato da fornirci in merito, a livello nazionale e internazionale?

Le prospettive per il 2025 sono di cauto ottimismo. A livello globale si stima una crescita del comparto tra il 3% e il 5%, trainata soprattutto dai settori automotive, difesa, Intelligenza Artificiale e telecomunicazioni. In Italia il mercato rimane abbastanza stabile, ancora molto dipendente dalle forniture extraeuropee. La domanda c'è, ma richiede risposte sempre più flessibili, rapide e sostenibili. È proprio su questi assi che il settore dovrà continuare a investire per restare competitivo. Come Gruppo PCB, stiamo raccogliendo e analizzando dati specifici anche per il nostro territorio, a supporto delle strategie delle aziende associate.

Ci sono nuove sfide da affrontare o opportunità da cogliere? In quali ambiti applicativi e in quali aree geografiche vedete le migliori prospettive di sviluppo?

Tra le sfide più pressanti c'è sicuramente quella dell'autonomia strategica europea. Rilocalizzare almeno in parte la produzione di circuiti stampati, o costruire filiere continentali affidabili, è un'opportunità da cogliere subito. A livello applicativo, crescono le richieste in ambito AI, medicale, difesa, energia e mobilità elettrica, tutti settori ad alto contenuto tecnologico. Le aree geografiche più promettenti, oltre all'Asia, restano il Nord America e l'Europa centrale. L'Italia, se saprà fare sistema, potrà giocare un ruolo importante come hub di competenze e servizi a valore aggiunto.

In che modo l'innovazione e la sostenibilità stanno influenzando il settore dei circuiti stampati?

Innovazione e sostenibilità non sono più temi separati, ma due facce della stessa medaglia. L'innovazione riguarda materiali, tecnologie di produzione, digitalizzazione dei processi; la sostenibilità entra nella scelta delle materie prime, nell'efficienza energetica, nella gestione dei rifiuti. Sempre più clienti chiedono tracciabilità, cicli produttivi a basso impatto e certificazioni ambientali. Per le aziende del settore Pcb, questo è il momento per fare un salto di qualità, trasformando questi vincoli in vantaggi competitivi concreti e duraturi.

Qual è il ruolo della fiera Focus on PCB per l'industria italiana dei circuiti stampati?

Quali novità possiamo aspettarci dall'edizione 2025?

Focus on PCB è oggi l'unico evento in Italia interamente dedicato al mondo dei circuiti stampati. Rappresenta un momento fondamentale per incontrarsi, aggiornarsi, confrontarsi sulle sfide comuni. L'edizione 2025 si preannuncia ancora più ricca, con un programma convegnistico potenziato, nuovi espositori e una maggiore apertura internazionale. Il ruolo della fiera è anche quello di contribuire alla costruzione di una cultura tecnica condivisa, e di far emergere l'eccellenza italiana nel contesto globale.

Per concludere, quali strategie stanno adottando (o dovrebbero adottare) le aziende italiane che producono e commercializzano Pcb per rimanere competitive in un mercato globale sempre più complesso?

In un contesto globale dominato da logiche di costo e volumi, le aziende italiane devono puntare sulla specializzazione, sulla qualità e sulla capacità di offrire soluzioni personalizzate. Fare rete, investire in competenze, adottare strumenti digitali avanzati e collaborare con clienti e fornitori in modo trasparente sono strategie vincenti. La competitività oggi non si gioca solo sul prezzo, ma sulla velocità di risposta, sulla solidità dei processi e sulla capacità di costruire relazioni di fiducia nel lungo periodo. 



Luca Giovelli, responsabile del Gruppo PCB di Assodel e Ceo della società Fineline Italy



FROM DESIGN TO PRODUCTION

ANY SOLUTION FOR YOUR ELECTRONIC REQUESTS




Focuson PCB[®]
from design to assembly

 **Fiera di Vicenza**
21-22 maggio 2023
PAD 7 Stand D21



EAS s.p.a.
Via Lago di Garda, 10
36015 SCHIO (VI) ITALY

**CERTIFIED
QUALITY SYSTEM**
ISO 9001:2015
ISO/TS 22163
IATF 16949

EAS ENGINEERING IS BORN
A NEW DESIGNED COMPANY
FOCUSED ON ELECTRONIC AND
FIRMWARE PROJECT DEVELOPMENT

www.eas-engineering.it

2C ECOLOGIA IN ELETTRONICA



La storia della azienda di recupero rifiuti nasce nel febbraio del 1982 dal desiderio di supportare le imprese nel processo di smaltimento dei loro rifiuti, un problema sempre più diffuso in tutti i settori e nelle aziende di diverse dimensioni. Da sempre il motore di **2C Ecologia** è alimentato dall'amore per l'ambiente, dalla determinazione e dalla passione nel trovare continue nuove soluzioni per lo smaltimento e il recupero rifiuti. L'obiettivo è trasformare i rifiuti in risorse, riducendo al massimo l'impatto delle aziende sull'ambiente e offrire alle imprese un partner specializzato a cui affidarsi in tutta sicurezza per smaltire correttamente gli scarti derivanti dalle proprie produzioni: così lo scarto acquista valore e può diventare anche fonte di guadagno per le aziende. Grazie alle competenze nel recupero rifiuti elettronici e nel recupero metalli e plastiche la società è un riferimento internazionale nel settore. Inoltre, è specializzata nella gestione dello smaltimento dei pannelli fotovoltaici con stesura e rilascio di documentazione per pratiche GSE e nello smaltimento fiscale. Attualmente l'azienda di recupero rifiuti elettronici serve più di 2.000 clienti in tutta Italia e all'estero ed è dislocata in due sedi: quella storica di Castenedolo e, dal 2018, quella di Ghedi.

www.2c-ecologia.it

Stand F31

ACB GROUP

ACB Group è un'azienda con tre sedi produttive site in Belgio e in Francia. Opera da più di trent'anni nel settore dell'alta tecnologia con omologazioni spazio (Esa) e avionica (Nadcap). Il motto "Eyes on the future feet on the ground" rispecchia la volontà di crescere dell'azienda come ha fatto in tutti questi anni mantenendo saldi i principi fondamentali e le peculiarità. Nel mercato italiano la società è presente presso tutti i principali player nel campo della difesa, avionica, spazio, industriale, semiconduttori e automotive. Realizza un fatturato di 50 milioni di euro ed è presente in tutta Europa e sul mercato americano.



www.acb.be/

Stand B48

AMALFI

Nata nel 2005 in Florida, **Amalfi Trading** è una realtà che ha saputo distinguersi nel mercato italiano fin da subito. Grazie a una politica aziendale basata su



una selezione accurata dei fornitori e sulla trasparenza nel rapporto con i clienti, nella sua lunga carriera l'azienda è riuscita a posizionarsi tra i più conosciuti e rilevanti distributori indipendenti di componenti elettronici nel mercato

mondiale. Il business principale proviene dalla commercializzazione di componenti elettronici delle maggiori case produttrici, affiancato alle sei case in franchising, quali: **Transcend, Coilmaster, Diotec, Scs, Cci e Supertronic**. Arrivano quindi a offrire al cliente anche prodotti antistatici e imballi Esd a completamento dell'offerta commerciale. Il territorio italiano è tra i mercati più sviluppati per Amalfi Trading, che basa il suo lavoro su principi imprescindibili: qualità del prodotto, onestà e rispetto reciproco.

www.amalfi-trading.com

Stand C45

ATRONIX

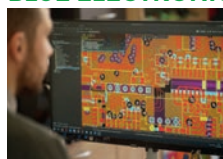
Atronix è un fornitore internazionale di servizi Ems che offre soluzioni complete, dall'assemblaggio alla produzione su vasta scala di dispositivi elettronici. Operando in una struttura all'avanguardia, garantisce la massima qualità in Smt, Tht, conformal co-

ating, test funzionali e confezionamento finale. Il suo team altamente qualificato, le attrezzature all'avanguardia e i rigorosi processi di controllo qualità garantiscono precisione, affidabilità ed efficienza. L'azienda è specializzata nella fornitura di soluzioni personalizzate, studiate su misura per soddisfare le esigenze di diversi settori. L'impegno verso l'innovazione, il miglioramento continuo e la sostenibilità spinge Atronix a ottimizzare i processi produttivi e a ridurre i tempi di consegna. Grazie alla sua forte attenzione alla puntualità delle consegne e alla soddisfazione del cliente, Atronix è il partner di fiducia per i clienti che ricercano l'eccellenza nella produzione di prodotti elettronici.

www.atronix.al

Stand C10

BLUE ELECTRONIC



Blue Electronic, società con sede a Thiene (VI), nasce nel 2012 in una piccola stanza a fianco di un garage a Salcedo, un piccolo paese della provincia di Vicenza, dall'ambizione di un ventunenne **Davide Dalla Valle** che voleva, in-

izialmente, offrire alle aziende e al mercato un servizio di progettazione di circuiti stampati. Dopo quattro anni, nel 2016, si pose l'obiettivo di creare una struttura che non offrisse solo un servizio di progettazione Pcb ma anche di progettazione elettronica dall'idea del cliente, comprendendo lo sviluppo firmware e dando la possibilità di richiedere anche piccole-medie produzioni e/o campionature veloci. Da quel momento in poi si è quindi cercato di strutturare l'azienda nelle persone e negli spazi per offrire un servizio a 360°, dall'idea alla produzione (da qui l'idea dello slogan "Your partner. Your ideas"), abbandonando il piccolo garage da cui tutto era partito e creando un team per la progettazione e le produzioni. Blue Electronic oggi vuole essere un punto di riferimento per quelle aziende che necessitano di progettazione e produzione elettronica partendo da un'idea di prodotto, sviluppando sia l'hardware che il firmware o supportando il cliente nella progettazione dei circuiti stampati dallo schema elettrico. La struttura aziendale ad oggi comprende un ufficio tecnico/progettazione certificato Ipc CID e una produzione attrezzata con una linea Smd per campionature veloci (entro 10 giorni dall'ordine), preserie e piccole/medie produzioni.

www.blueelectronic.it

Stand E38

CABELPIU'



Cabelpiù si propone da oltre 15 anni come specialista della tecnologia di saldatura. In collaborazione con i suoi partner può offrire una serie di prodotti, macchinari e attrezzature specifici per la saldatura di componenti Pth, tra cui: macchine di saldatura ad onda e selettiva; sistemi robotizzati di saldatura; macchine di ispezione ottica per

il controllo post-saldatura; materiali di consumo di alta qualità, tra cui leghe saldanti e flussanti; carrelli di supporto per la saldatura selettiva ad onda, per la mascheratura di componenti Smd e fori passanti con tool superiori per la tenuta dei componenti sul lato top; servizio di assistenza post-vendita con verifica del processo, analisi di laboratorio e supporto in presenza o da remoto.

www.cabelpiu.it

Stand G14

CISTELAIER

Cistelaier produce circuiti stampati dal 1976. L'azienda ha creduto nel valore della diversificazione: esse-



re qualificati per tutti i settori di mercato critici, permette di fornire Pcb per dispositivi elettronici di qualsiasi tipo. Dal 2024 è anche qualificata Esa per la produzione di circuiti stampati destinati ad applicazioni per il settore spazio. Cistelaier presiede la totalità delle tecnologie di produzione dei circuiti stampati: dai circuiti doppia-faccia ai circuiti multistrato HDI, rigidi e rigido-flessibili. Collabora con i propri clienti mettendo a disposizione l'esperienza di quasi 50 anni di attività, al fine di ottenere dal loro circuito stampato le migliori performance a condizioni competitive. Ai propri partner offre il servizio di consegna veloce, tanto per il prototipo quanto per i lotti di serie. Cistelaier fa parte della Divisione Pcb del **Gruppo Finmasi** cui appartengono anche altre due aziende di produzione di circuiti stampati: la francese **Techci Rhone-Alpes** e la tedesca **Epn Electropoint**.

www.cistelaier.com

Stand E25

COGNIMADE

Cognimade è un'azienda di ingegneria specializzata nella progettazione elettronica e nello sviluppo di sistemi embedded. Gestisce l'intero progetto, dalla definizione dei requisiti alla progettazione elettronica e meccanica, fino alla realizzazione di firmware, software e banchi di test. L'esperienza spazia dai circuiti digitali high-speed a quelli RF, analogici e di potenza, permettendo applicazioni in automazione industriale, monitoraggio energetico, sicurezza e IoT. L'azienda ha approfondito le proprie competenze fino a sviluppare una linea di prodotti che integrano tecnologie di telecomunicazione avanzate e sensori smart, offrendo soluzioni complete per l'industria e l'innovazione tecnologica. Alla fiera i visitatori potranno approfondire la gamma di servizi offerti e ricevere un primo feedback di fattibilità su progetti custom.



www.cognimade.com

Stand D10

D.D.V. ELETTRONICA

D.D.V. Elettronica è un'azienda dell'alto vicentino specializzata nel settore della progettazione e degli



assemblaggi di soluzioni elettroniche avanzate. Fondata con l'obiettivo di soddisfare le esigenze di un mercato sempre più dinamico e tecnologicamente avanzato, nel corso degli anni, D.D.V. Elettronica ha consoli-

dato la propria presenza sul territorio offrendo soluzioni su misura, performanti e in tempi brevi. Alla fiera D.D.V. Elettronica vuole dimostrare il suo valore come azienda leader nel settore, con un particolare focus nelle lavorazioni su Pcb con tecnologia Smt e Tht, capaci di rispondere alle esigenze di settori quali: l'automazione, le telecomunicazioni e l'elettronica di consumo. L'azienda presenterà i suoi servizi, caratterizzati da un'attenzione verso la qualità. I visitatori avranno l'opportunità di confrontarsi direttamente con gli esperti per discutere delle proprie esigenze produttive.

www.ddvelettronica.com

Stand C46

DAV TECH

DAV Tech è un'azienda attiva nella progettazione e produzione di sistemi per la dispensazione di fluidi, offrendo soluzioni innovative e personalizzate per il settore elettronico, in particolare per Pcb e Pcba. Grazie alla sua esperienza,





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

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

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

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

Circuiti stampati affidabili.

Perché l'errore non è contemplato.

Ti aspettiamo a **Focus on PCB**

21-22 Maggio, Fiera di Vicenza | **Stand B29**



garantisce processi affidabili e precisi per sigillature volumetriche, applicazione di resine bi-componenti, gestione termica con gap-filler e incollaggi industriali. In occasione della fiera, presenterà le tecnologie di punta, tra cui le pompe volumetriche Pcp, Gp e Pdp, progettate per garantire dosaggi accurati e ripetibili. I visitatori potranno scoprire soluzioni avanzate per l'incapsulamento, la protezione e l'assemblaggio di componenti elettronici.

www.davtech.it
Stand C44

EAS

EAS è un'azienda Ems specializzata nella produzione di schede elettroniche ad alto valore tecnologico. In oltre 47 anni di storia, è riuscita ad affermarsi sul mercato, diventando una delle principali aziende italiane del settore. Il gruppo è composto da oltre 230 dipendenti, distribuiti su due stabilimenti produttivi: il primo, con una superficie coperta di 14.000 mq, si trova a nord di Vicenza, nella città di Schio; il secondo è situato in Slovacchia. Il sistema qualità è certificato Iso 9001:2015, Iatf (automotive) e Itis (ferroviario), oltre che con la certificazione ambientale Iso 14001. Uno dei principali punti di forza dell'azienda è la qualità senza compromessi, garantita da un parco macchine e da implementazioni tecnologiche all'avanguardia, in linea con le più moderne filosofie dell'Industria 4.0. Di particolare interesse è il reparto test, in grado di effettuare molteplici tipologie di collaudo, così come il reparto automatizzato di conformal coating per la protezione delle schede, un servizio oggi sempre più richiesto. A supporto dell'attività produttiva, l'azienda ha recentemente costituito **EAS Engineering**, un importante centro di R&D dedicato a soddisfare ogni esigenza di progettazione e industrializzazione dei nostri clienti.



www.eas.it
Stand D21

EGO GROUP

Crescita, innovazione e affidabilità: **Ego Group** è tra le realtà più dinamiche nel panorama della subfornitura elettronica. Con stabilimenti in Italia e Croazia, il gruppo offre soluzioni tecnologicamente avanzate, frutto di competenza, passione e investimenti mirati. Un partner qualificato che affianca i clienti con un approccio proattivo e orientato alla qualità. Alla fiera presenterà le più recenti innovazioni produttive, tra cui la SPI TR7007D/DI Plus per il controllo serigrafico, la marcitrice laser KuboMark con sorgente Keyence CO₂ laser ML-Z9620C, tre magazzini a piani rotanti Eurot e il sistema X-ray chipcounter Hawkeye2000. A conferma dell'impegno verso l'eccellenza, l'azienda ha ottenuto la certificazione EN 9100, standard di riferimento per l'industria aerospaziale, che attesta processi rigorosi e massima affidabilità.

www.egogroup.eu
Stand C37

ELECTRO SYSTEM

Electro System da oltre 50 anni presente nel settore Ems è specializzata in: produzione di schede elettroniche; realizzazione cablaggi personalizzati unipolari e multipolari; assemblaggio di parti e confezionamento; realizzazione banchi test, collaudo elettrico e funzionale; flessibilità, affidabilità e qualità sia per campionature preserie sia per produzioni massive. Le lavorazioni si avvalgono di tecnologie all'avanguardia, tra le quali Forni Vapor Phase e Convezione per Smt,



saldatura a Onda per Tht, sistemi di ispezione tra i quali X-Ray e linea di Rework. Il reparto cablaggi fornisce lavorazioni complete utilizzando moderne apparecchiature per spezzonatura, salda-

tura, aggraffatura di cavi uni e multipolari con celle di carico sulle macchine. Il personale è certificato secondo standard Ipc e il processo di montaggio è validato Ipc A 610 classe 3. Certificazioni Iso 9001:2015, Uni EN Iso 14064-1:2019.

www.electrosystem.com
Stand H38

ELEPRINT

Con oltre 35 anni di esperienza, **Eleprint** è attiva nella progettazione e produzione di circuiti stampati, offrendo un servizio completo che copre l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla co-progettazione e prototipazione rapida, fino alla produzione e ai test di laboratorio. Questo approccio globale garantisce la massima qualità e affidabilità in ogni fase del processo, assicurando che ciascun Pcb soddisfi i più elevati standard internazionali. La personalizzazione e la flessibilità sono al centro del servizio, permettendo di adattarsi alle esigenze specifiche di ogni cliente, gestendo sia piccoli lotti che grandi produzioni con la stessa efficienza. La società investe costantemente in tecnologie all'avanguardia e il suo impegno per la sostenibilità si traduce in riduzioni concrete dell'impatto ambientale. Il gruppo di esperti certificati Ipc, guidati dall'Ipc trainer, è in grado di affrontare anche le sfide più complesse, offrendo consulenza e supporto tecnico in ogni fase.

www.elemaster.com/it/sedi/eleprint/
Stand E14

ELETRONICA FM



Elettronica FM realizza prodotti e servizi elettronici e tecnologici all'avanguardia in numerosi campi applicativi per svariati settori e mercati. Industrializzazione, assemblaggio, collaudo e post-vendita sono processi svolti internamente da personale altamente qualificato. L'esperienza pluridecennale e la continua innovazione consentono di estendere l'offerta dei servizi fino a soluzioni "chiavi in mano". Elettronica FM è il partner tecnologico in grado di realizzare e sviluppare prodotti personalizzati sulle specifiche del cliente, utilizzando le tecniche più innovative e avanzate sia in ambito produttivo che in fase di collaudo. La R&D si occupa inoltre di design, co-design, masterizzazione, ingegnerizzazione attraverso l'esperienza di dieci ingegneri con specializzazioni in diversi campi applicativi

www.elettronicafm.it
Stand E41

ERMES

Ermes nasce come azienda per la commercializzazione di circuiti stampati di elevato contenuto tecnologico e si focalizza in particolare su prototipazioni e piccole serie. Ad oggi il mercato di riferimento è quello nazionale, di ogni settore e applicazione elettronica (R&D, medicale, telecom, automazione, ferroviario, ecc). La strutturazione interna e la dinamicità dell'azienda permettono un'efficiente ed efficace interfaccia con il cliente garantendo: assistenza continua ai clienti durante tutte le fasi di realizzazione del prodotto, dallo sviluppo del progetto alla consegna dei Pcb; tempestività: offriamo quotazioni in tempi rapidi per velocizzare il time-to-market del prodotto; puntualità: siamo precisi nel rispettare i lead time concordati. Oltre a questo **Ermes** offre anche servizi complementari: tra questi la fattibilità del progetto. La società è in grado di individuare le eventuali criticità e supportare il cliente nelle varie fasi progettuali, grazie alle competenze dei professionisti dell'ufficio tecnico, alla conoscenza dei processi/tecnologie di produzione e alle postazioni Cam.

www.ermespcb.it
Stand D29

ESSEGI SYSTEM

Essegi System è una realtà imprenditoriale del vicentino che opera da 30 anni nel settore dell'assemblaggio di schede elettroniche con tecnologia Smt e

Tht. L'azienda si propone come partner di fiducia nello sviluppo di progetti in grado di ottimizzare profondamente il processo produttivo attraverso un'offerta completa di servizi altamente qualificati che vanno dall'analisi preliminare al montaggio e dall'approvvigionamento della materia prima ai test funzionali, fino al collaudo. Alla base del suo successo c'è un gruppo di soci con una lunga esperienza nel settore e una nutrita squadra di operatori altamente qualificati che sono cresciuti con l'azienda e hanno contribuito significativamente al suo sviluppo. **Essegi System** ha consolidato la sua posizione all'interno del mercato specializzandosi nella progettazione e sviluppo di campionature elettroniche, lotti minimi e produzioni in serie con soluzioni flessibili, personalizzate con la massima efficienza e qualità di risultato.

www.essegi-system.com
Stand G34

ESSETI

Nel 1979 a Bologna, grazie alla passione per l'elettronica e l'innovazione, due amici posarono le basi di quella che sarebbe diventata una grande azienda: **Esseti**, che da oltre 46 anni produce e importa circuiti stampati ed è in grado di assicurare qualità, disponibilità, competitività, flessibilità produttiva e supporto tecnico. Ciò che caratterizza da sempre l'azienda è il solido rapporto lavorativo con clienti e fornitori, basato sulla trasparenza e la fiducia reciproca. **Esseti** si contraddistingue per valori come: passione, serietà, professionalità e competenza, e un team veloce, flessibile e professionalmente preparato. All'interno del team **Esseti** vi sono infatti sei Ipc Specialist che coprono ogni macroarea del processo produttivo. Dal reparto vendita, alla produzione e ispezione finale del Pcb, **Esseti** è infatti in grado di garantire le più stringenti norme Ipc. Nel 2022, **Esseti** ha ottenuto la certificazione AS9100 dedicata al mondo della Difesa e Spazio. L'azienda è specializzata nella produzione di Pcb ad alto valore aggiunto e presta una notevole attenzione allo studio e utilizzo di laminati di base speciali dedicati al mondo RF e microwave. Il team di **Esseti**, grazie ai software di ultima generazione e implementazioni basate sull'Intelligenza Artificiale, è in grado di supportare il cliente durante la fase di design tramite report Dfm e studio degli stack-up e calcolo delle impedenze.



www.circuiti-stampati.com
Stand C17

ETNEO

Etneo Italia ha sede a Novara, all'interno del polo scientifico Novara sviluppo, realizzato dall'Architetto Renzo Piano, grande esempio di building sostenibile "ante litteram". È articolata in due Business Unit, quella Storica, costruttrice di soluzioni per l'automated soldering, Robot, macchine ed attrezzature per la saldatura e assemblaggio, e quella Recente come provider di soluzioni avanzate per la gestione dell'energia e delle fonti rinnovabili. Le Divisioni, autonome, ma sinergiche, concorrono all'affermazione del marchio sui mercati Internazionali. Nei suoi laboratori e uffici colleghi e collaboratori traducono in prodotti i concetti fortemente legati alla sostenibilità ed



PCB

Printed Circuit Board

www.mctronic.net

Mc'TRONIC

PCB Supply - Design - Layout Development

al miglioramento dei processi produttivi. Ha clienti nei settori automotive, slettronica, medicale, oltre a PA di varie città italiane ed europee. Le due BU si occupano della gestione dei progetti, della realizzazione delle soluzioni e del controllo dei prodotti da remoto.

www.etneo.com

Stand G32

GEA

GEA nasce nel 1996 con l'obiettivo di supportare i produttori di Pcb con tecnologie avanzate, offrendo consulenza, prodotti e attrezzature innovative nell'ambito della produzione dei circuiti stampati.



Nel 2012 sviluppa la sua presenza anche nell'assemblaggio con marchi importanti nell'ambito della saldatura. Tra questi: **Thermaltronics** (saldatori professionali e robot di saldatura a 6 assi e full vision mapping); **Solder King** (leghe saldanti); **Emilotto** (flussanti e prodotti chimici per Pcb); **Swiftmode** (rulli pulizia serigrafiche); aspiratori fumi professionali con tre livelli di filtri rispondenti alle normative vigenti di purificazione aria; **Rtwork** (banchi e sedie da lavoro ESD). Assemblaggio e rilavorazione di Pcb: **Techspray** e **Chemtronics Pcb Assembly**, Maintenance and Repair; **Plato**. Ispezione e controllo: **Vision**; **Optika**; **Gen3**; **Smdvisio**.

www.geatrade.it

Stand C42

GESTLABS

Gestlabs è il punto di riferimento per chi desidera un supporto affidabile nella progettazione e validazione dei propri assemblati elettronici, grazie anche alla stretta collaborazione con i maggiori enti internazionali di settore. Situata nell'area di Milano, Gestlabs è un Centro di Formazione Ipc certificato e un laboratorio di Scienza dei Materiali e Prove Ambientali certificato Iso 17025. Con oltre 3.000 mq di spazi attrezzati, più di 20 tecnici e istruttori qualificati e una base annuale di oltre 400 aziende clienti, offre servizi di analisi avanzate sui prodotti, consulenze specialistiche e corsi professionali ad alto valore aggiunto per aziende operanti nei settori aerospaziale, automotive, medicale, lighting, elettronica e Ict. In occasione della fiera Gestlabs supporterà l'organizzazione della prestigiosa gara di saldatura manuale, valutando i partecipanti con i propri Master Ipc Trainer. L'offerta formativa, promossa in sinergia con **Phoenix Contact**, copre un ampio ventaglio di corsi Ipc e professionali, tra cui l'affidabilità di prodotto, la scienza dei materiali e i processi produttivi. Per le aziende che ricercano competenze specialistiche, Gestlabs mette a disposizione la propria esperienza in ambito di testing, failure analysis, controlli ambientali e metallografici, per individuare e prevenire possibili difetti e ottimizzare la resa dei prodotti elettronici.

<https://www.gestlabs.it>

Stand H21

HTS Pcb

HTS Pcb nasce nel 2004 dalla collaborazione e dall'esperienza decennale di persone operanti nel settore dell'elettronica e dei circuiti stampati. HTS offre una rete selezionata di produttori tecnologicamente avanzati e ognuno dei suoi partner eccelle in una specifica area tecnologica, per questo HTS è in grado di soddisfare le molteplici richieste dei clienti. Dicono dall'azienda: "Condi-

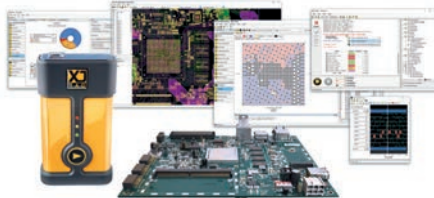
vidi la tua visione di progetto e ti faremo avere la miglior offerta di fornitura, tenuto conto degli standard qualitativi, logistici, nonché delle tue esigenze".

www.htspcb.com

Stand B22

IPSES

IPSES sviluppa applicazioni di test e misura, progettando e realizzando soluzioni di alto livello in ambito industriale manifatturiero, aerospazio e difesa, automotive ed energy. Fornisce sistemi hardware e software modulari e flessibili per test funzionali, Boundary Scan, RF e visione che soddisfano perfettamente le esigenze dei clienti, senza compromessi su qualità e prestazioni. Il test di fine linea di prodotti elettronici è un processo cruciale che dà evidenza sia del funzionamento e della qualità del prodotto, sia dei processi di produzione. Per questo i sistemi sono affidabili, scalabili, facilmente riconfigurabili, per rispondere alle esigenze presenti e future. Tramite integrazione dei tool hardware e software di Xjtag, di cui è distributore per l'Italia, i sistemi testano anche schede complesse, con elevato numero di pin, difficili o impossibili da raggiungere, con connessioni multistrato non accessibili, permettendo anche un'immediata localizzazione dei guasti, grazie a tool come Schematic e Layout Viewer che consentono di ispezionare i vari layer anche singolarmente.



www.ipses.com

Stand G17

JO-TECH



JO-TECH è un'azienda che da 35 anni distribuisce macchinari, impianti e soluzioni tecnologiche avanzate per la produzione di circuiti stampati, l'assemblaggio di schede elettroniche, la fototrancheatura chimica e la pulizia superficiale. Il successo

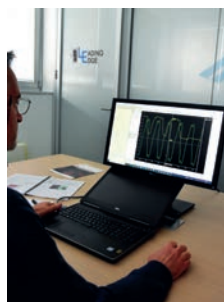
dell'azienda si basa sulla ricerca di tecnologie di eccellenza per migliorare la competitività dei clienti. In fiera al nostro stand B21, esporremo i sistemi come quelli di **Schmoll Maschinen**, leader nella produzione di macchine per la foratura e fresatura di circuiti, e **Teknek**, specializzata in soluzioni di pulizia delle superfici. I prodotti Teknek, utilizzati in vari settori industriali, migliorano la qualità e riducono gli scarti, con oltre 40.000 impianti in uso nel mondo.

<https://www.jo-tech.it/>

Stand B21

LEADING EDGE

Leading Edge, con sede a Dalmine (BG), da vent'anni offre servizi per la progettazione elettronica, ed è un IPC Master Training Center, prima in Italia a rilasciare le certificazioni IPC CID e CID+ "Certified Interconnect Designer Basic e Advanced". Fondatrice dell'IPC Design Council Italiano, offre l'opportunità ai professionisti della progettazione elettronica di crescere professionalmente facendo rete. Tra le attività c'è anche la possibilità di richiedere consulenza sull'analisi della Signal e Power Integrity sui Pcb. Grazie all'esperienza di uno dei fondatori, la società fornisce corsi sulle metodologie di progettazione e verifica di circuiti Integrati e Fpga basati sull'utilizzo di linguaggi



quali Verilog, SystemVerilog e Uvm. La società presenterà il catalogo con i corsi standard e anche due new entry: i corsi di PCB Design 1 e PCB Design 2 proposti da IPC.

www.leading-edge.it

Stand D 37

MASCHERPA

Da oltre 120 anni **Mascherpa** è leader negli adesivi industriali e lubrificanti speciali. Punto di riferimento per l'industria italiana grazie a una lunga tradizione di affidabilità, competenza e un impegno costante verso innovazione e soluzioni tecnologiche avanzate. In fiera la società presenterà le tecnologie più evolute per il conformal coating, fondamentali per salvaguardare l'affidabilità dei Pcb da umidità, shock termici e contaminanti. Mostrerà i principali difetti da evitare (bolle, delaminazione, buccia d'arancia) e come prevenirli attraverso la scelta del rivestimento corretto e tecniche applicative ottimizzate. In collaborazione con **Cabiotec**, sarà possibile assistere alla demo dal vivo del sistema **MYC50** di **Axxon Mycronic** per il coating automatizzato.



www.mascherpa.it

Stand D13

MC'TRONIC

Mc'Tronic distribuisce con esperienza ventennale Pcb di altissima qualità, provenienti solo da produttori certificati (Iso9001, Iso14001, latf16949) e di provata affidabilità per utilizzo in applicazioni automotive, Ems/Oem, comunicazione, industriale e medicale. Prototipazione sulle stesse linee di mass production, spedizioni rapide e personalizzate, sono la base per la crescita in questo settore. I più grandi e competitivi produttori al mondo si trovano nel far east e Mc'Tronic è la via più efficiente ed economica per raggiungerli. La fornitura comprende a più livelli assistenza tecnica e di qualità in Italia, per assicurare l'analisi preliminare dei gerber e permettere la scelta della fabbrica più adatta, con tempi e costi adeguati al prodotto da realizzare. Un servizio aggiuntivo è fornito da ingegneri on site per lo sviluppo layout e l'ingegnerizzazione dei prodotti, lavorando direttamente con il cliente per ottimizzare la produzione.



www.mctronic.net

Stand D33

MEC

MEC, azienda italiana fondata nel 1982 a Provaglio d'Iseo (BS), produce schede elettroniche. È formata da una squadra di innovatori che crede nella crescita, nella trasformazione e nel potere di fare la differenza. L'obiettivo è fornire soluzioni in grado di ottimizzare la produzione del cliente e consolidare la sua business continuity. Le attività supportano l'intero processo di produzione, dalla progettazione alla mass production; oltre che un servizio dedicato di prototipazione rapida. Offre soluzioni complete per la produzione di schede elettroniche su commessa, gestendo l'approvvigionamento dei materiali e dei processi speciali come: coating, potting, lavaggio, test parametrici e funzionali, assemblaggi di semilavorati e prodot-



Passione, Innovazione e Problem Solving

certificazione
IATF 16949
loading

TECNOLOGIA E COMPETENZA PER UN PRODOTTO CHIAVI IN MANO.

Nortech Elettronica è EMS (Electronic Manufacturing Services).

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



SERVIZI INTEGRATI

- Progettazione
- Industrializzazione
- Approvvigionamento
- Produzione
- Collaudo
- Post vendita



SETTORI

- Ferroviario
- Automotive
- Automazione Industriale
- Domotica
- Medica
- ... e altri

NON CI LIMITIAMO A CERCARE SOLUZIONI. IL NOSTRO OBIETTIVO
È POTENZIARE L'EFFICIENZA AL SUO MASSIMO, SUPERANDO I
LIMITI, CREANDO INNOVAZIONE.

to finito per un servizio "chiavi in mano" efficace e scalabile, volto a garantire un efficace fulfillment. I servizi proposti da MEC per ogni applicazione sono flessibili e dinamici.

www.meconline.it

Stand E29

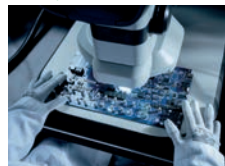
MITUTOYO

Mitutoyo Italiana nasce nel 1987 per commercializzare sul mercato italiano i prodotti della **Mitutoyo Corporation**, tra cui strumenti di misura ottici, meccanici ed elettronici. I servizi offerti spaziano da quelli commerciali, di taratura e riparazione degli strumenti ad attività innovative come i contratti di manutenzione. Presso il **Mitutoyo Institute of Metrology**, si tengono corsi di formazione specifici erogati da docenti altamente qualificati per clienti e dipendenti. Tra le soluzioni proposte in fiera la **Quick Vision Active 404**, un potente strumento ottico Cnc per misurazioni accurate, facili e completamente automatiche, ideale per lavori di precisione.

www.mitutoyo.it

Stand F34

MW.FEP



MW.FEP è un'azienda che opera nel settore Ems, specializzata nella progettazione e produzione di schede elettroniche e apparecchiature elettromeccaniche per i settori automotive, medicale, industriale, railway, defence e aerospace. Con due stabilimenti produttivi, a Gorizia e Bologna, MW.FEP garantisce flessibilità, qualità certificata e un approccio orientato al cliente. Alla fiera, presenterà le soluzioni avanzate per la progettazione e produzione, con particolare attenzione a servizi di Pcb Design, prototipazione rapida e mass production. Lo stand sarà un punto d'incontro per esplorare tecnologie innovative, processi digitali di ottimizzazione produttiva e soluzioni "tailor made" per le esigenze più complesse dell'elettronica moderna.

www.mwfep.com/it

Stand F21

NCAB

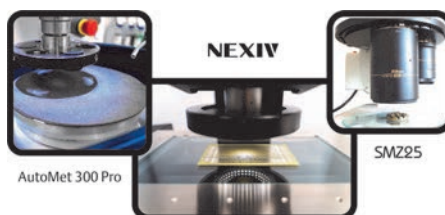
NCAB è un fornitore globale di circuiti stampati, fondato nel 1993 e quotato al Nasdaq di Stoccolma. Da sempre la filosofia di **NCAB Group** è quella di offrire Pcb per clienti esigenti, con puntualità e zero difetti, prodotti in modo sostenibile e al più basso costo totale possibile. Questo è realizzabile grazie alla possibilità di selezionare, nella filiera produttiva distribuita in tutto il mondo, lo stabilimento più adeguato a ogni progetto, in termini di tecnologia, tempi di consegna e costi. La squadra tecnica e commerciale presente negli uffici locali supporta il cliente in ogni fase della produzione, mentre i colleghi presenti nei siti produttivi si occupano di supervisionare la produzione. A ulteriore supporto del cliente, NCAB ha sviluppato delle linee guida di design per i circuiti stampati, scaricabili gratuitamente dal sito.

www.ncabgroup.com

Stand B29

NIKON

Da decenni il marchio **Nikon** è sinonimo di qualità nei più rinomati laboratori. I sistemi ottici di Nikon per ispezione e misura 2D e 3D sono perfettamente adatti al controllo di semiconduttori, circuiti integrati, schermi piatti, dispositivi elettronici a larga integrazione. Le serie di microscopi Eclipse, i microscopi stereo Smz e le macchine di misura multisensore Nexiv combinano ottiche ad alta risoluzione, illuminazione a Led, tastatori laser e software di controllo intuitivo,



per garantire una massima velocità, precisione e versatilità. Per sfruttare al meglio le qualità strumentali, ove necessario, Nikon fornisce una linea completa di strumenti per la preparazione campioni, specifici per la smerigliatura e lucidatura di Pcb, quali i sistemi **Buehler PC Met** e **Pwb Met**, come accessori dell'**AutoMet 300 Pro**.

www.nikon.com

Stand C09

NORTECH ELETTRONICA

Nortech Elettronica opera nell'ambito dei servizi Ems e si distingue per innovazione e qualità. Grazie a un costante impegno in Ricerca & Sviluppo, offre soluzioni tecnologicamente avanzate per sfide complesse. Fornisce un servizio chiavi in mano, dal design all'industrializzazione, per prodotti funzionali in diversi campi d'applicazione e settori e conformi agli standard normativi. L'attenzione all'ottimizzazione produttiva permette di garantire efficienza e qualità. I servizi includono assemblaggi Smt e Tht, collaudi Ict e Fct, conformal coating, potting e supporto post-vendita. Opera nei settori ferroviario, automotive, domotica, sicurezza e medicale, con certificazioni Iso 9001 e Iso/TS 22163:2017 Iris. È attualmente in corso il percorso per la certificazione Iso/TS16949 Iatf che si concluderà entro l'estate 2025.

www.nortechelettronica.it

Stand H24

OK Italy



Da oltre 30 anni, **OK Italy** si distingue nel settore dell'elettronica di precisione per l'industria. Oggi collabora con i principali marchi del settore, quali **Metcal**, **Techon**, **Visus Technology**, **Ash Technologies**, **Dino-Lite Digital Microscopes** e altri, promuovendo su tutto

il territorio italiano le soluzioni più innovative e tecnologiche. La sua forza risiede in un team di esperti altamente qualificati, sempre aggiornati sulle ultime novità e pronti a fornire un supporto completo in ogni fase del processo, dalla consulenza all'assistenza post-vendita. La società si impegna a offrire supporto personalizzato con demo gratuite, installazioni su misura e formazione specifica per l'utilizzo dei macchinari più complessi. Garantisce un servizio impeccabile in tutta Italia, con la possibilità di personalizzare le soluzioni in base alle esigenze del cliente.

Durante la fiera la società esporrà: per la saldatura il marchio per eccellenza, Metcal, e i suoi sistemi CV e MX con la nuova gamma MicroFine; per la categoria sistemi di visione non mancheranno OMNI3 (Ash Technologies) e Cmore Plus affiancato da Icon Fhd (Visus Technology), oltre ovviamente a un modello tra i più sofisticati della gamma Dino-Lite. I clienti troveranno anche una esposizione di banchi da lavoro, sia della linea "Made in Italy" sia della nuova gamma Rtwork. Il prodotto di punta sarà uno dei sistemi robotizzati per il Rework di Bga.

www.ok-italy.com

Stand F09

P.A.C.

È da più di cinquant'anni che **P.A.C.** si interessa alle varie richieste dei settori di elettronica, automazione, potenza, robotica, telecomunicazioni, illuminotecnica ecc. per potersi arricchire di quell'esperienza che



ha permesso di assistere e far parte dell'evoluzione di questo mercato, sviluppando direttamente nuovi processi e sistemi produttivi finalizzati a realizzare piccole, medie e grandi serie di circuiti stampati. L'azienda dispone di una produzione propria di: mono-faccia, doppia-faccia e alluminio, per uso civile e professionale, su un'area produttiva di tre stabilimenti con 6.200 mq, quasi completamente coperti da impianti galvanici, chimici, macchinari serigrafici, a Cnc ed attrezzature varie. L'esperienza e la tecnologia di P.A.C. offre assistenza alla progettazione e produce circuiti stampati su commessa della clientela, coprendo ormai tutti i settori che richiedono l'uso di elettronica.

www.pacpcb.it
Stand B41

PCBWAY



PCBWay è una società Ems globale specializzata nella produzione di Pcb e Pcba, che offre servizi che vanno dalla prototipazione alla produzione in massa. La società è attrezzata per

supportare i progetti elettronici dei clienti durante tutte le fasi di progettazione, ingegneria e produzione. Con un team dedicato in Francia, PCBWay è pronta a plasmare il futuro insieme ai suoi clienti. La struttura europea, supportata da servizi a valore aggiunto specifici per i diversi settori, è progettata per trasformare le innovazioni di punta in realtà.

www.pcbway.com

Stand G23

PICIESSE ELETTRONICA

Tutto nasce da un circuito stampato. Il cuore pulsante di ogni dispositivo elettronico, il prodotto di idee e ingegno che prende forma. Dal 1993, **Piciesse Elettronica** trasforma visioni in realtà, progettando e producendo circuiti stampati "Made in Europe" ad alte prestazioni per le sfide più ambiziose. Dall'automotive all'industriale, fino all'aerospaziale e difesa. In fiera Piciesse presenterà il futuro: materiali innovativi, processi avanzati e soluzioni customizzate, ora potenziate dall'acquisizione con **Baselectron** per offrire ai clienti un servizio ancora più completo. Qualità certificata, sostenibilità e tecnologia si fondono per ridefinire il futuro dell'elettronica.

www.piciesse.com

Stand C29

PHOENIX PCB



Phoenix Pcb nasce come azienda per la commercializzazione di circuiti stampati di elevato contenuto tecnologico. La sede italiana si specializza nella fornitura di prototipi e piccole serie, mentre la sede di Hong Kong risponde

alle richieste per medie-grandi produzioni. Il mercato di riferimento è quello di ogni settore ed applicazione elettronica (R&D, medicale, telecomunicazioni, automazione, ferroviario ecc.). Phoenix Pcb garantisce: fornitura continua di Pcb conformi agli standard Ipc classe 2 e 3 e nel rispetto delle esigenze specifiche dei clienti; assistenza in ogni fase del processo: sviluppo, produzione e consegna dei Pcb; tempestività quotazioni e risoluzioni in tempi rapidi; puntualità rispetto dei lead time concordati. Il laboratorio metallografico



...your bridge to electronics since 1966

Il tuo partner affidabile e innovativo.

HRS HIROSE
ELECTRIC
EUROPE B.V.

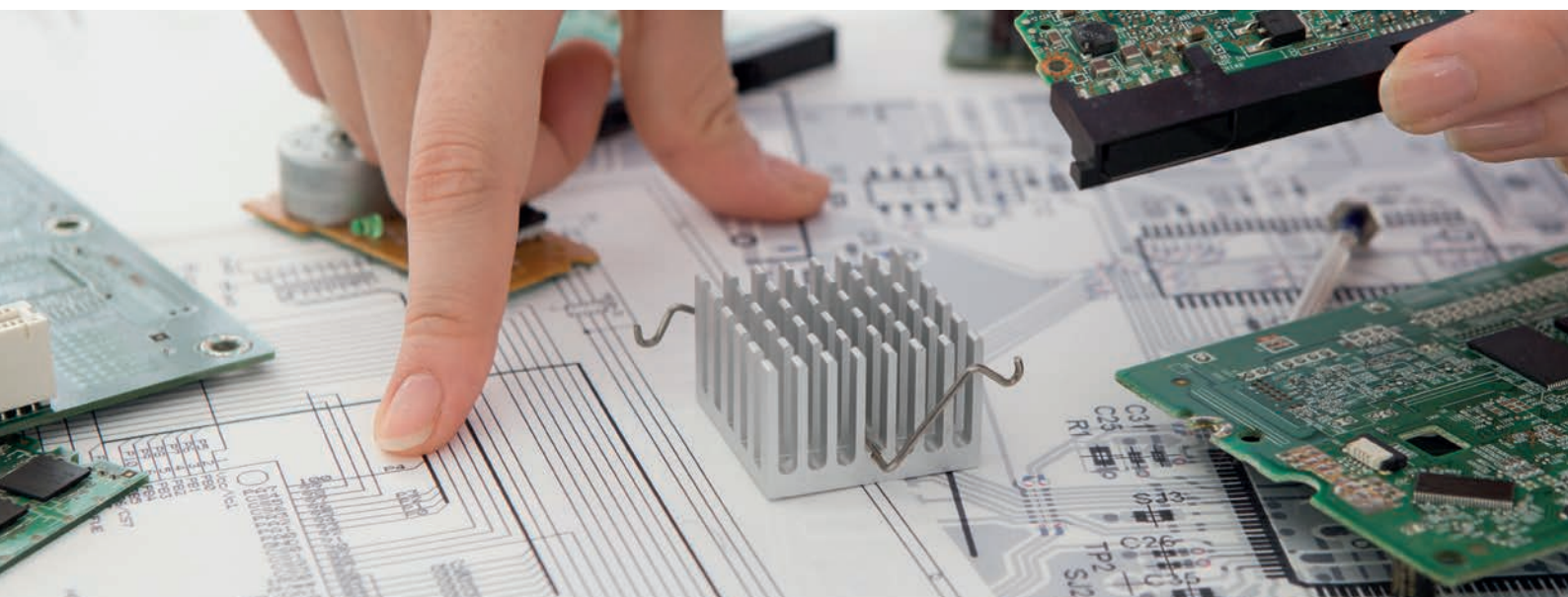
ept
connectors

IRISO

ATTEND
Connect to Your Success

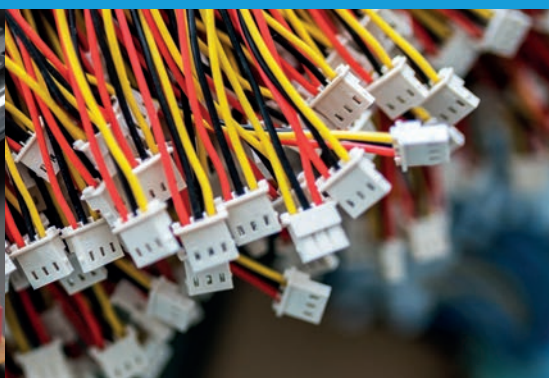
SPIRALCAVI

CS ORVEM
www.csorvem.com cabling system



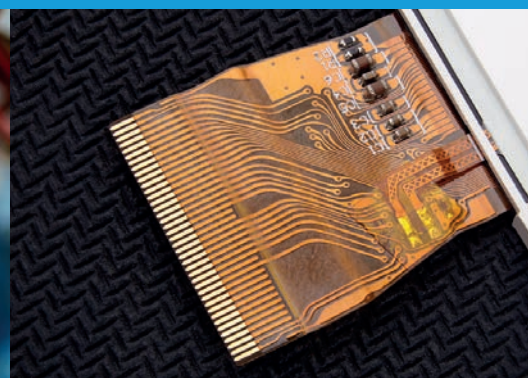
CONNETTORI

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



CABLAGGI E CAVI SPIRALATI

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



FFC / FPC / TASTIERE

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

ORVEM SPA

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

vendite@orvem.com

www.orvem.com



interno permette di effettuare analisi, test accurati e microsezioni sia su Pcb nudi che assemblati

www.phoenixpcb.it

Stand D29

PLURITEC

Fondata nel 1968, **Pluritec** è un'azienda italiana leader nella produzione di tecnologie per circuiti stampati. Con oltre cinquant'anni di esperienza, l'azienda si distingue per la sua dedizione all'innovazione e all'affidabilità. Pluritec mette il cliente al centro, offrendo soluzioni personalizzate grazie a un costante processo di ricerca e sviluppo. L'offerta di Pluritec comprende macchine per foratura e fresatura, sistemi a raggi x avanzati per la registrazione dei multistrati e linee di preparazione superficiale e di processo chimico del circuito, oltre che sistemi di automazione per la manipolazione del circuito. Nel settore del Pcb offre macchine di fresatura per la depennellizzazione di schede elettroniche multiplate e non dopo il montaggio della componentistica. La sua rete di partnership globali e il supporto tecnico continuo garantiscono supporto e formazione per clienti in tutto il mondo. Pluritec è il partner ideale per chi cerca innovazione e qualità nei circuiti stampati.



www.pluritec.it

Stand E09

PRIME ELETTRONICA

Dal 1995 **Prime Elettronica** è specializzata nell'assemblaggio e collaudo di schede elettroniche. Offre soluzioni su misura per diversi settori. Grazie a tecnologie avanzate e un team esperto, garantisce qualità, precisione e affidabilità in ogni fase del processo, dalla prototipazione alla produzione. L'obiettivo di Prime Elettronica è supportare i clienti con innovazione e competenza, assicurando prodotti performanti.



www.primeelettronica.com

Stand H31

QUASER

Dal 1986, **Quaser** è un punto di riferimento nella produzione e distribuzione di soluzioni per la protezione ESD, ambienti Clean Room e processi di Tape&Reel. L'azienda fornisce non solo materiali e macchinari per la nastratura di componenti elettronici e meccanici, ma anche un servizio di nastratura altamente specializzato, garantendo qualità e precisione. In fiera la società presenterà un'ampia gamma di prodotti: imballaggi e materiali ESD per la protezione di componenti sensibili, soluzioni avanzate per Clean Room e un assortimento completo di servizi e attrezzature per Tape&Reel.

www.quaser1986.it

Stand G21

SCEN

Scen è un'azienda specializzata nei servizi Ems/Odm, con un focus sull'assemblaggio di schede per microelettronica. Situada a Trieste, Scen vanta uno staff altamente qualificato di oltre 50 persone e una superficie produttiva di oltre 5.000 mq e dotata di moderne tecnologie di produzione. Grazie alla sua esperienza e competenza, Scen collabora con un'ampia gamma di clienti, dipartimenti di R&D di grandi Oem, aziende di telecomunicazioni, università e



istituti di ricerca, nonché realtà operanti nei settori aerospaziale, medicale e sicurezza. Scen è: tecnologia avanzata per prodotti sempre più compatti e complessi, ad esempio, Fine Pitch Array 0,2, µBga, Smd componenti da 01005inch a 55x55mm, vapor phase vacuum; certificazione Iso9001, AS/EN9100 e Iso13485 personale qualificato IPC A-610H e IPC 7711/7721; velocità di risposta (offerta in 24 ore) e rapidità di produzione con merce pronta in 3-4 giorni.

www.scen.it

Stand F17

SERIGROUP

Il gruppo **Serigroup & Seribell**, grazie alla sinergia tra le due aziende, è in grado di fornire un'offerta tecnica completa e di alto livello nel mondo dell'elettronica. Serigroup è un partner chiave per la produzione di Pcb destinati a una vasta gamma di applicazioni e ambiti quali: elettronica industriale di potenza, semiconduttori di potenza, Bus Bar Replacement, elettronica di controllo e radiofrequenza, spazio e difesa. Seribell è un player importante nella produzione di tastiere a membrana e capacitive, pannelli frontali e per la serigrafia industriale.

www.serigroup.it

Stand E33

SIRIO

Sirio nasce nel 2013 come punto di evoluzione dell'esperienza trentennale dei suoi fondatori nel campo dei circuiti stampati. La competenza maturata le permette di avere una comprensione profonda del mercato attuale. Avvalendosi di tecnici esperti, segue il cliente in ogni fase del processo, dal preventivo all'evasione dell'ordine. Ad oggi conta diversi partner sul territorio asiatico; in particolare, è distributore per l'Italia della **Zhejiang Zapon Electronic Technology**. La società è in grado di offrire un portfolio diversificato e completo che include non solo i circuiti stampati, ma anche altri prodotti come tastiere a membrana e scatole in metallo per l'elettronica. La mission è offrire il prodotto al prezzo più competitivo possibile, senza per questo rinunciare alla qualità; Sirio è molto attenta ad ogni fase del processo, eseguendo numerose verifiche sul prodotto prima della consegna finale, riducendo al minimo il margine di errore.

www.siriocircuitistampati.com

Stand H12

SPEA

Spea, da sempre pioniera nello sviluppo di apparecchiature automatiche per il collaudo di dispositivi elettronici all'avanguardia, presenterà in fiera i suoi tester. La gamma di prodotti Spea segue la tendenza del collaudo dell'elettronica, che non si limita alla semplice esecuzione del test elettrico in-circuit, ma espande l'orizzonte verso un testing sempre più integrato, completo ed accurato. In quest'ottica si colloca l'esclusiva tecnologia **Deepict**: combinando tecniche di test e algoritmi di parametrizzazione avanzati, Deepict integra il tradizionale test in-circuit con misure aggiuntive e mirate sui singoli componenti, per scovare anche quei difetti che resterebbero invisibili ai test standard. A fianco al tester a letto d'aghi **T300** che combina un alto parallelismo con una copertura di collaudo completa, e alle sonde mobili **4080** che coniuga accuratezza di contattazione con velocità di test, sarà esposto il **T100L** ideato per identificare la presenza di difetti in moduli e strisce Led prodotti in alti volumi.

www.spea.com

Stand C25

STARTEAM GLOBAL

Fondata nel 1988 in Germania, **Starteam Global** è un produttore di Pcb con oltre 35 anni di esperienza al servizio dei settori automotive, industriale, telecomunicazioni, energia e illuminazione, consumer e medicale, con elevati standard di sicurezza. Con fabbriche

di Pcb in Cina, Italia e Thailandia e uffici principali in Asia ed Europa, **Starteam Global** ha una forte presenza globale per offrire prodotti e servizi orientati al cliente. Copre ogni fase del ciclo di vita del prodotto offrendo una gamma di tecnologie e servizi Pcb a partire dal servizio prototipi, campioni e quick turn nella fabbrica italiana fino alla produzione di massa nelle strutture più importanti in Asia.

www.starteam.global

Stand F25

TECON

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

www.teconsrl.net

Stand E18

TES

Technocare Electronic Systems, parte del Gruppo **Wtronic**, opera come Ems dal 2008 nella regione Alpe Adria. Dal commercio dei Pcb, all'assemblaggio completo dei dispositivi vive una storia in evoluzione continua e miglioramento costante. I punti di forza sono: Macchinari moderni per un assemblaggio efficiente e di alta qualità (Industry 4.0); rete di fornitori globali con cui è attiva una partnership di lunga data; flessibilità grazie alle distanze brevi e strategiche degli stabilimenti del gruppo;



consulenza completa e individuale attraverso i propri esperti; tempi di consegna affidabili tramite processi ottimizzati e controllati da un'interfaccia interna; elevati standard qualitativi con gestione della qualità certificata Iso 9001-2015 e in certificazione Iso 14001

www.technocare-tes.eu

Stand A 29

TVR

Fondata nel 1975 e con sede a Schio (VI), **TVR** è un'azienda specializzata nella progettazione e produzione di circuiti stampati di alta qualità. Con un'esperienza pluridecennale nel settore dell'elettronica, l'azienda si è affermata come punto di riferimento per clienti che necessitano di soluzioni innovative e su misura per le loro applicazioni industriali. Uno degli aspetti distintivi di TVR è il suo impegno nel mantenere una produzione interamente "Made in Italy", evitando il ricorso a fornitori esteri e garantendo così il massimo controllo sulla qualità e sull'intero processo produttivo. Grazie a investimenti costanti in tecnologia e innovazione, l'azienda è in grado di offrire prodotti all'avanguardia che rispondono alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

www.tvrsrl.com

Stand F22



IL TUO PRODUTTORE
AFFIDABILE DI

PCBWay

PCB FLESSIBILI E RIGIDO-FLESSIBILI

Profilo PCBWay

PCBWay è un produttore che, da oltre un decennio, offre una vasta gamma di servizi, tra cui la fabbricazione di PCB e l'assemblaggio di PCB, guadagnandosi una reputazione distintiva a livello globale nel settore.

VIENI A TROVARCI A
Focus on PCB 2025

**Stand
G23**



 www.pcbway.com

 service@pcbway.com

PCB Flessibili e Rigido-Flessibili
di alta qualità a partire da soli

US\$46.74

- ✓ 1-16 strati
- ✓ Test elettrico 100%
- ✓ Altamente personalizzabili



UNION TECHNOLOGY

Union Technology si occupa della progettazione e produzione di schede elettroniche di altissima qualità. Offre una vasta gamma di servizi, tra cui campionate, preserie e produzioni personalizzate, grazie ad attrezzature all'avanguardia come la serigrafica con SPI, il forno a fusione, la saldatrice ad onda e le Pick and Place versatili, per la prototipazione, le piccole serie e la produzione. Segue personalmente tutte le fasi del processo produttivo delle schede elettroniche a partire dalla progettazione fino al montaggio, per garantire la massima cura e professionalità nella realizzazione. Si effettuano i test delle schede elettroniche rispettando gli attuali standard qualitativi, eseguendo una revisione completa del prodotto alla fine di ogni fase, secondo la metodologia del tollgate approval. Solo il prodotto che supera ogni fase può essere sottoposto al collaudo funzionale.

www.uniontechnology.it

Stand D52

UPCONCERN

UpConcern si occupa di servizi di consulenza e introduzione commerciale nel Triveneto. La realtà si è specializzata come anello di congiunzione per offrire ai clienti un interlocutore per più prodotti nei vari settori merceologici. L'esperienza nei settori dell'automotive, della domotica, della sicurezza e dell'elettronica industriale permettono di fare la differenza per chi decide di affidarsi alla società.

www.upconcern.it

Stand A51

VARIOSYSTEMS

Variosystems è un partner globale di servizi elettronici che guida i clienti in ogni fase del ciclo di vita della loro soluzione. In tutti i suoi siti produttivi, con l'utilizzo degli stessi sistemi e processi, supporta lo sviluppo, l'industrializzazione, la produzione e la gestione del ciclo di vita, assicurando operazioni fluide ed efficienti. Grazie alle competenze in ingegneria, prototipazione



rapida e produzione di piccole serie, l'azienda aiuta a portare le idee sul mercato in modo rapido ed economico. La sua presenza globale consente di fornire sup-

porto locale beneficiando al contempo di una rete di fornitura internazionale. Concentrandosi su flessibilità, efficienza e sostenibilità, aiuta i clienti a sviluppare e scalare le loro soluzioni elettroniche per un successo a lungo termine.

www.variosystems.com

Stand B17

VISION ENGINEERING

La produzione di elettronica richiede una visione chiara e accurata dei circuiti stampati, dei componenti, della metallizzazione dei fori passanti, delle maschere di saldatura, dei giunti di saldatura e altro ancora. **EVO Cam Halo**, ultimo arrivato tra i sistemi digitali proposti da **Vision Engineering**, fornisce una visione nitida della pasta di saldatura anche se altamente riflettente, aiutando gli operatori a valutare la qualità del Reflow. L'illuminazione circolare bianca e UV consente un'ispezione facile dei rivestimenti fluorescenti. Il sensore di immagine 4K offre 4 volte più dettagli rispetto alle classiche telecamere Full HD.

www.visioneng.it

Stand H17

WETEC

Wetec è stata fondata nel 1987 per rispondere alla crescente domanda nel settore elettronico, che richiedeva un'azienda specializzata. Insieme a Wolfgang Schulz, la direzione dell'epoca ha creato Wetec per soddisfare le esigenze di questo settore in continua evoluzione. Oggi, Wetec è un punto di riferimento per l'industria elettronica in Germania, Europa e nel mondo. Qualità e servizio sono i punti di forza dell'azienda, che applica standard elevati ai suoi fornitori e investe nella formazione continua del personale per garantire prestazioni eccellenti. Dal 2008 l'azienda è certificata secondo la norma Din EN Iso 9001. Grazie alla gestione automatizzata dei processi e agli alti standard qualitativi, aziende rinomate si affidano a Wetec da decenni. La gestione ambientale, inoltre, è certificata secondo la norma Din EN Iso 14001, confermando l'impegno dell'azienda nella sostenibilità.

www.wetec.it

Stand C25

WIN-TEK

Win-Tek, realtà specializzata nella vendita e supporto di soluzioni Smt e Pth, vanta un know-how accumulato negli anni grazie a un gruppo di esperti che

permette di supportare il cliente in ogni fase del progetto: dall'acquisto al supporto post-vendita. La società propone: **Neolight**, una soluzione di stoccaggio di bobine Smt che utilizza la tecnologia "Pick to Light" per guidare gli utilizzatori nel prelievo/inserimento dei componenti Smt; **Neo Scan**, una stazione di incoming che consente la digitalizzazione dell'intero processo annullando l'errore umano e migliorando l'efficienza del magazzino; **Neo Station**, una stazione di montaggio intelligente che aumenta la precisione durante il montaggio manuale; **JTU-C5**, un sistema di tropicalizzazione ad alta flessibilità che dispensa materiali di conformal coating e materiali ad alta viscosità grazie all'utilizzo di diverse valvole; **Laser Marker**, un marcatore laser E-flex, che offre una marcatura precisa su ogni tipo di Pcb ed è perfetto per la tracciabilità e l'identificazione univoca delle schede.

www.win-tek.eu

Stand F13

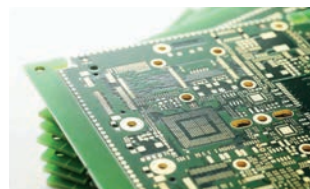
WYD

WYD è un'azienda specializzata nella produzione di circuiti stampati, che si distingue per l'alta qualità dei prodotti e per l'innovazione tecnologica. Offre una vasta gamma di servizi, inclusi Pcb a singolo e doppio lato, multistrato, pcb a radio frequenza, heavy copper e soluzioni personalizzate per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti.

WYD garantisce tempi di consegna rapidi e un'ottima assistenza clienti, supportando progetti che vanno dalla prototipazione alla produzione in serie. Grazie all'utilizzo di tecnologie avanzate e a un team di esperti la produzione è in diretta essendo il plant di proprietà. WYD si posiziona come partner affidabile per aziende che operano in vari settori, come l'automazione, le telecomunicazioni, l'automotive e il medicale.

www.wydcircuits.com

Stand F43



BRADY ITALIA

La nuova **BradyPrinter i7500** di **Brady Corporation** per rotoli di etichette con core da 76 mm, regola automaticamente tutte le impostazioni ogniqualvolta si caricano nuovi consumabili. Pronta all'uso in soli 40 secondi, la stampante elimina anche tutti gli sprechi in fase di calibratura stampando sin dalla prima etichetta. Nella maggior parte dei settori, l'approccio alla stampa a trasferimento termico ad alta precisione e in grandi volumi di etichette con core da 76 mm (3") è sempre stato quello di "impostare e non toccare". Fondamentale per la tracciabilità e la conformità, ma difficile da impostare e calibrare, l'esperienza di stampa delle etichette con core da 76 mm è stata sempre un noto punto dolente in molti settori dell'industria manifatturiera, dell'elettronica e dell'impiantistica elettrica e nei laboratori. Con un nuovo modello di stampante proprietaria, Brady ha eliminato tutti i problemi di stampa delle etichette per ridefinire l'esperienza delle etichette con core da 76 mm. "La nuova BradyPrinter i7500 non richiede agli utenti di regolare i sensori, impostare la temperatura, definire le dimensioni delle etichette o sprecare etichette per la calibratura", afferma **Ömer Adisen**, Product Manager di Brady. "La chiamiamo LabelSense. La tecnologia riduce i frustranti tentativi ed errori della calibratura manuale della stampante, in modo che sia pronta a stampare in soli 40 secondi. In ciò rientra il caricamento dei consumabili Brady, progettati in modo da poter essere caricati solo nel modo giusto".

www.bradycorp.it

Stand G22



n° 32 - 2025 | www.elettronica.cloud

DIRETTORE RESPONSABILE Laura Elisabetta Reggiani
l.reggiani@elettronica.cloud

DIRETTORE EDITORIALE Vittorio Basso Ricci
v.bassoricci@elettronica.cloud

RESPONSABILE DI REDAZIONE Virna Bottarelli
v.bottarelli@elettronica.cloud

IN REDAZIONE Giorgia Andrei | Maria Cecilia Chiappani
Cleopatra Gatti | Greta Gironi

SEGRETERIA DI REDAZIONE redazione@elettronica.cloud

HANNO COLLABORATO Clément Amilien | Ron Bishop
Bahman Hadji | Patrick Kowalyk
Stephen Morris

PROGETTO E IMPAGINAZIONE Giovanni Magistris

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 | Sonia Parotti
marketing@elettronica.cloud
Tel. 0521 1717001

DIFFUSIONE abbonamenti@fwcommunication.it
Costo a copia 10,00 €

STAMPA Nuova Effe 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

ABBONAMENTI www.fwcommunication.it	130	LEMO www.lemo.com	30
ALBA ELETTRONICA www.albapcb.com	III COP.	MC' TRONIC www.mctronic.net	148
ANALOG DEVICES www.analog.com	38, 81	MICROCHIP www.microchip.com	26
BRADY www.bradycorp.it	56	MOS www.mossl.com	14
CENSIMENTO 2025 www.ies-milan.it	1	MOUSER www.mouser.it	4
COMELEC www.comelec.it	6	NCAB GROUP www.ncabgroup.com	146
CONSYSTEM www.consystem.it	110	NORTECH www.nortchelettronica.it	150
DARTON - MOLEX www.darton.it	22	ONSEMI www.onsemi.com	BATTENTE, 86
DIBA www.diba-srl-com	44	PCBWAY www.pcbway.com	154
DIGIMAX www.digimax.it	64, 99	REBOUND www.reboundeu.com	36
EAS www.eas.it	144	REFOND www.refond.com	96
ELECTRONIC CENT. - LEDIL www.electroniccenter.it	120	RENESAS www.renesas.com	40
EUROCIRCUITS www.eurocircuits.com	74	ROCHESTER www.rochelec.com	10
FAE TECHNOLOGY www.fae.technology	8	RTS - EBITEN www.rts-srl.it	136
FOCUS ON PCB www.focusonpcb.it	IV COP.	RTS www.rts-srl.it	18
FORMAZIENDA www.formazienda.com	II COP.	SAFE PCB www.safe-pcb.com	70
GALGO www.galgoelectronics.com	78	SCHURTER https://it.schurter.com	114
GIAMPER www.giamper.com	34	SIRI ELETTRONICA www.siri-el.com	106
GM INTERNATIONAL www.gminternational.net	48	STARDAY - LUCKYLIGHT www.stardaysrl.it	76
HT -DEGSON www.htcompo.com	94	TDK www.tdk.com	88
IES 2025 www.ies-milan.it	128	TDK LAMBDA www.emea.lambda.tdk.com/it	137
IPC www.ipc.org	140	TELEINDUSTRIALE www.teleindustriale.it	60
I-TRONIK www.itronik.it	138	TIYAN www.tiyan-trasformatori.it	100
ITELCOND www.itelcond.it	52	TRACO POWER www.tracopower.com	112

LE AZIENDE CITATE

ABI RESEARCH	121	FAE TECHNOLOGY	102, 124	PCIM	129
ACAL BFI	68	FAW	102	POWER INTEGRATION	111
ALLIANZ TRADE	37	FOCUS ON PCB	139, 142	RAW POWER	102
AMALFI TRADING	66	FUTURE HORIZONS	121	RENESAS	85, 102, 111
AMS OSRAM	123	GRUPPO RTS	16	ROCHESTER EL.	62
ANALOG DEVICES	72	ICE	116	ROHM	85, 113
ANFIA	84	INFINEON	85, 102, 111, 125	SACCHI ELETT.	127
ANIE	90	ITALTRONIC	42	SAFE-PCB	58
ARROW	102, 135	ITELCOND	135	SEMICONDUCTOR INT.	24
ASSODEL	12	LEM	92	SEMIKRON DANFOSS	102
BISHOP & ASSOCIATES	20	MCKINSEY	32	SENSOR+TEST	131
CAMBRIDGE	124	MICROCHIP	87	SISTEMA IMPRESA	16, 132
CERESIO INVESTORS	28	MOS	102	ST	113
COMELEC	102	MOTUS-E	87	TDK	102, 113, 134, 137
CONRAD EL.	46	MOUSER	89	TELEINDUSTRIALE	89
DARTON	50	NCAB GROUP	102	TOSHIBA	102, 113
DEMA ACADEMY	126	NEXPERIA	102	UNIVERSITÀ PARMA	16
DIGIMAX	102, 108	NORTECH	54	VICOR	95, 115
EAS	125	NXP	89	VISHAY	115
EASYFAIRS	117	ONSEMI	77, 85, 102, 111, 122	WOLFSPEED	115

European PCB competence

Produttori in **Italia**,
produttori in **Far East**



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

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



530 tonn. di CO₂
evitate all'anno



FR4 GREEN MATERIAL
<https://desire4eu-eic.eu/>

www.albapcb.com



Focuson **PCB**[®]

from design  to assembly



21th-22nd May 2025
Vicenza Expo Centre
ITALY

Organized by:

NÜRNBERG  **MESSE**

Sponsored by:

GRUPPO PCB
assodel

