

Periodico indipendente di informazioni e opinioni

ELETRONICA

mercati | imprese | innovazione

L'INCONTRO

La strada
dell'innovazione
è tutta in salita

TAVOLA ROTONDA

Sostenibilità
e talenti
per la crescita

IL COMMENTO

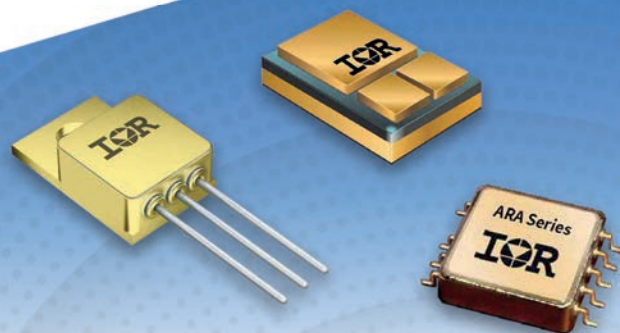
Dallo shortage
al nuovo clima
geopolitico

2023

**Verso una nuova idea
di mercato**

Soluzioni Power conversion e RF Rad-Hard ad elevata affidabilità per ambiti Aereospace & Space

*Componentistica elettronica
per prestazioni di
assoluta eccellenza
negli ambienti più critici*



CONSYSTEM S.r.l.

Your LOCAL PARTNER SPECIALIST



In CONSYSTEM affianchiamo e supportiamo i clienti del settore Aereospace nella ricerca e nella scelta delle soluzioni, proponendo prodotti ottimali e specifici per ogni esigenza.

**La scelta di puntare su aziende leader di mercato come
International Rectifier HiRel (IR HiRel) an Infineon Technologies Company si è rivelata vincente**

IOR HiRel
An Infineon Technologies Company

Il rapporto ultra ventennale tra Consystem e IR HiRel ha permesso infatti di proporre ai nostri clienti un portfolio di soluzioni innovative (Rad Hard MOSFET e Ics, DC-DC hybrid converters e molto altro) e di competenze tecniche complesse su cui il cliente può sempre contare.

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

Shenmao

MAKE POWERFUL CHOICES



- THT/RADIAL, SMD, SNAP-IN AND SCREW-MOUNT CAPACITORS
- FULL IN-HOUSE TECHNOLOGY CONTROL FROM RAW MATERIAL TO END PRODUCTS/CUSTOM SOLUTIONS
- AVAILABILITY OF HIGH-RIPPLE CURRENT (LOW ESR) AND LONG-LIFE SOLUTIONS

- AVAILABILITY OF SNAP-IN SOLUTIONS FOR FREQUENT CHARGE/DISCHARGE AND OTHER HEAVY-DUTY REQUIREMENTS
- HIGH PRODUCTS CUSTOMIZATION CAPABILITY
- HIGH-VOLUMES PRODUCTION CAPABILITY



INDUSTRIAL
AUTOMATION



HOUSEHOLD
APPLIANCES



BATTERY
CHARGERS



WELDING
MACHINES



SOLAR
INVERTERS



UPS



WATER
PUMPS



stardaysrl.it

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

 **STARDAY**

SOMMARIO

ELETTRONICA | NUMERO 18

L'EDITORIALE

5 Il falò delle vanità

di Fritz Walter

L'OPINIONE

7 Un buon anno per la democrazia americana

di Alan Friedman

L'INCONTRO

8 La strada dell'innovazione è tutta in salita

di Virna Bottarelli

IL COMMENTO

14 Dal grande "shortage" al cambiamento "climatico"

di Georg Steinberger

MERCATI

CONTROCORRENTE

18 Nubi oscure all'orizzonte per l'economia mondiale

di Alan Friedman

CONNESSIONE

22 Un 2022 in crescita anche per i connettori

di Ron Bishop

SEMICONDUTTORI

26 Fine d'anno in calo per i chip

di Laura Reggiani

CIRCUITI INTEGRATI

30 Terzo trimestre difficile anche per i big degli IC

di Laura Reggiani

DISTRIBUZIONE

32 La distribuzione europea verso un 2022 da record

di Laura Reggiani

ITALIA

36 Si chiude un anno positivo ma in rallentamento

di Cleopatra Gatti

TAVOLA ROTONDA

38 Sostenibilità e talenti: la crescita passa da qui

di Maria Cecilia Chiappani

L'ANALISI

42 2023: ritorno all'equilibrio

di Mark Burr-Lonnon

IMPRESE

IL PRODUTTORE

46 Diodes, non solo diodi

di Laura Reggiani

L'INTERVISTA

50 La potenza del Made in Italy

di Maria Cecilia Chiappani

16 *Guardando al 2023, ci sono numerosi motivi di preoccupazione sulla salute dell'economia globale. Gli esperti sono però in disaccordo: le economie di Eurozona e Stati Uniti andranno incontro a una recessione breve e leggera o la contrazione sarà più lunga e profonda?*



80 *Nel settore aerospaziale e satellitare, i fornitori e i distributori di elettronica stanno dimostrando una grande capacità di rispondere alle sfide tecnologiche e di cogliere nuove opportunità di crescita.*



PROFESSIONI

54 Semiconduttori alla sfida dei talenti

di Maria Cecilia Chiappani

TENDENZE

58 Progettare un futuro sostenibile è possibile

di Laura Reggiani

RUTRONIK SI RACCONTA

60 Benvenuti a Milano

Pubbliredazionale

INNOVAZIONE

L'EVENTO

62 Visti per voi a electronica 2022

di V. Bottarelli e L. Reggiani

IOT

70 Tutto quello che non t'aspetti dall'IoT

di Marc Pegulu

PROGETTAZIONE

73 Dc-Dc ad alta tensione in applicazioni critiche: come fare

di Hafiz Khalid

IL CASO

76 AI per il monitoraggio degli scavi

di Cleopatra Gatti

IL PRODOTTO

78 A supporto dei veicoli elettrici di nuova generazione

di Laura Reggiani

DOSSIER

AEROSPAZIO | SATELLITARE

80 Nell'orbita di un settore in espansione

di Virna Bottarelli

86 Componenti per satelliti Leo: che cosa c'è da sapere?

88 Quando lo spazio è *piccolo*

90 Osservare la Terra con l'Intelligenza Artificiale

92 L'embedded perfetto per i sistemi di incremento satellitare

FOCUS

CONNETTORI

98 Connessione: la storia continua

99 Lemo è pronta per l'alta velocità

101 Connessioni di livello internazionale

102 Connettori ad alta affidabilità? Chiedete a Powell

103 Un'offerta specifica per l'elettromedicale

RUBRICHE

108 MERCATI & TENDENZE

112 PERSONE & IMPRESE

117 FORMAZIONE & CONSULENZA

120 EVENTI & MOMENTI

124 LOGISTICA & TRASPORTI

126 PRODOTTI & SOLUZIONI

Vematron

COMPONENTI ELETTRONICI INDUSTRIALI



COSTRUIAMO SOLUZIONI

 **TELEDYNE LECROY**
Everywhere you look™


igi
group



Via Mons. Colombo, 34
21053 Castellanza (Va)
Tel. +39 0331 504064
Fax +39 0331 505380
info@vematron.it

Vematron uff. Padova

Tel. +39 049 8803594 - Cell. +39 333 6047814 - padova@vematron.it

Vematron uff. Bologna

Tel. +39 051 756003 - Fax +39 051 3511462 - bologna@vematron.it

di Fritz Walter

“Il falò delle vanità”

Nell'inverno fin qui più mite della storia (verrebbe da dire “per fortuna” se andassimo a fare anche una analisi del costo della materia prima “gas”), a scaldarci l'animo ci hanno pensato la rabbia e il nervosismo generati come al solito dalle notizie lette sui giornali o ascoltate in Tv; altro che focolaio domestico natalizio.

Non bastasse il mondiale qatariota vinto all'ultimo rigore dall'Argentina di Leo Messi, la penisola araba è balzata al ‘disonore della cronaca’ soprattutto per lo scandalo corruzione che ha investito più europarlamentari, a partire dalla vicepresidente Eva Kaili. Ma i politici non venivano strapagati per evitare la tentazione di essere corrotti? E invece: milioni di euro cash; camere di albergo e valigette gonfie di euro; mogli, mariti, compagni, padri e suoceri tutti foraggiati! Il tutto al fine di influenzare a proprio favore la politica dell'Europarlamento e ricostruire in positivo l'immagine dello stesso Paese arabo. Tom Wolfe e Brian De Palma insieme non avrebbero potuto scrivere una sceneggiatura migliore! E, come in ogni buon film di corruzione degno di essere citato, ecco a voi l'italiano prezzolato, l'ormai ex eurodeputato Antonio Panzeri eletto con il Pd che, come in una favola di Esopo, ha pensato bene di prenderne le distanze ricordando il suo passaggio post elezione ad Articolo 1. Panzeri chi?

Da una penisola all'altra; an-

che le notizie sui costi di energia, gas e carburante hanno caratterizzato gli ultimi mesi. Per fortuna, le inusuali alte temperature stagionali hanno parzialmente mitigato l'incidenza delle bollette: per la serie “mi è andata bene perché ho preso solo due sberle”.

Capitolo a parte il costo del carburante. Il prezzo medio della benzina per il 2022 secondo il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica è stato di 1,81124 euro al litro. Su questi, l'incidenza delle imposte era di poco inferiore al 48%, soprattutto grazie al taglio delle accise stabilito dal governo Draghi che ha calmierato gli ultimi 3 trimestri dell'anno.

Forse ai più sfuggono alcuni particolari. Innanzitutto, va detto che mediamente dal 2012 al 2021 il valore delle accise sul costo di un singolo litro di benzina è sempre stato superiore a un euro con una incidenza media del 65% sul costo alla pompa. In secondo luogo, nel 2012 e 2013 con il governo targato Mario Monti il costo medio della benzina ruotò sempre intorno al valore di €1,77; senza guerra, senza Qatargate e soprattutto senza inflazione all'8%!

In definitiva e al di là la di ogni sacrosanta lamentela, siamo sicuri che l'attuale costo del carburante (oggi non abbiamo tagli sulle accise) sia sproporzionato? Ma soprattutto, siamo sicuri che la colpa sia del neo-governo, che ha scelto di agire a favore di famiglie e, soprattutto, imprese?



TRATTO DAL BESTSELLER DI **TOM WOLFE**, ARRIVÒ AL CINEMA NEL 1990 GRAZIE A **BRIAN DE PALMA** CHE, PUR DANDOGLI UNA BELLA CONFEZIONE, EVITÒ DI APPROFONDIRE GLI ASPETTI PSICOLOGICI CHE NE AVREBBERO FATTO UN CAPOLAVORO. IL FILM HA COME PROTAGONISTI **TOM HANKS**, **BRUCE WILLIS**, **MELANIE GRIFFITH** E **MORGAN FREEMAN**.



COMESTERO.SHOP

L'E-COMMERCE CHE FA LA DIFFERENZA



VENTILATORI



MOTORI



FILTRI EMI/RFI



INTERRUTTORI



CORDONI
ELETTRONICI



SPINE PRESE
E ADATTATORI



PROTEZIONI
E FUSIBILI



ATTUATORI

comestero.shop è il nuovo e-commerce del Gruppo Comestero Sistemi nato per privati e aziende che ricercano componenti elettrici ed elettromeccanici. Un sito semplice e intuitivo, dove acquistare in autonomia con la garanzia della qualità, del servizio e dell'esperienza che da 45anni ci contraddistinguono.

COMESTERO
SHOP

www.comestero.shop



CODICE PROMO

usa SHOP2021 e subito 10€* per te



SUPPORTO ONLINE

Chiamaci per ogni esigenza



SPEDIZIONE E RESI

Spedizione in 24/48 ore

*coupon valido per per ordini superiori a 40€

di Alan Friedman

Un buon anno per la democrazia americana

Come sta la democrazia americana? Sono felice di rispondere che è più robusta di quanto avessi immaginato, e la prova sta nei risultati che il partito democratico di Joe Biden ha raggiunto nelle elezioni del Congresso e dei governatori di molti Stati a novembre, le famose elezioni di “mid term”.

Il responso delle urne ha rafforzato Biden e ha dimostrato che tanti americani hanno a cuore i loro diritti civili e la loro democrazia. Moltissime donne si sono registrate per votare, facendo segnare numeri da record: a quanto pare hanno favorito i democratici, se non altro come voto di protesta contro la Corte Suprema dominata dalla destra repubblicana, che ha fatto infuriare la maggioranza della popolazione femminile americana con le sue decisioni contro l'aborto dell'anno scorso. Grandi masse di giovani, di età compresa tra i 18 e i 25 anni, si sono registrate per votare per la prima volta. E hanno votato democratico: un segnale che i giovani d'America tengono alla loro democrazia.

Joe Biden ha insistito molto sulla necessità di proteggere il sistema democratico nazionale. Ha battuto su questo tasto più che su ogni altro. Invece di vantarsi dei numeri di un'economia forte, ha lanciato l'allarme sui politici trumpiani, quelli che negano l'esito delle elezioni del 2020: ha detto che possono inceppare la macchina democratica. E gli americani gli hanno dato ascolto. Molti dei “negazionisti del voto” trumpiani che si sono candidati tra le file dei repubblicani sono stati sconfitti a novembre. I repubblicani sono riusciti a strappare solo una maggioranza risicata alla Camera dei Rappresentanti e i democratici mantengono ancora il controllo del Senato.

Altra buona notizia per la democrazia: Donald Trump è più screditato che mai. È visto come il grande sconfitto delle elezioni di “mid term”, e non è più un candidato credibile per la nomination repubblicana.

L'ex presidente ormai in disgrazia si trova adesso a fronteggiare probabili e numerosi rinvii a giudizio sia ad Atlanta, in Georgia - dove potrebbe trovarsi a rispondere alle accuse di cospirazione e tentata interferenza illegale con i risultati elettorali - sia a Washington, dove potrebbe essere accusato di aver rubato documenti top secret, come di aver sobillato le violenze del sei gennaio.

Ron DeSantis, governatore repubblicano della Florida, sembra essere il favorito per la nomination. Tra i membri del partito può contare sul doppio dei voti che ha Trump. Ma non bisogna farsi ingannare da DeSantis. Non è un moderato, anzi, stiamo parlando di un estremista di destra, che sposa tutte le politiche di Trump aggiungendoci però carisma e fascino. È un Trump con un cervello, quindi, in realtà, ancora più pericoloso.



Alan Friedman è giornalista, scrittore ed esperto di economia

Joe Biden, che di recente ha compiuto 80 anni, sembra invece determinato a sconfiggere gli estremisti antidemocratici che hanno occupato il partito repubblicano sin dall'arrivo di Trump. Il Presidente Biden è convinto che quello che stiamo vivendo sia un momento cruciale della storia americana, un periodo di divisione, di polarizzazione, di violenza montante e di razzismo crescente. Il Presidente crede di avere come missione quella di proteggere la democrazia americana, e sembra anche convinto di essere il migliore candidato per sconfiggere Trump o un rivale trumpiano nel 2024. E, nonostante la sua età, potrebbe avere anche ragione.



La strada dell'innovazione è tutta in salita

In **Italia** le **aziende molto innovative** non mancano, eppure il nostro è un Paese solo **moderatamente innovatore**. Quali sono le nostre **lacune**? C'è una **via da seguire** per evitare di scivolare in un'**economia sempre più debole**?

Ne parliamo con **Paola Pisano**, già Ministro per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione e oggi docente all'**Università di Torino**.

di Virna Bottarelli

Il concetto di innovazione ha accompagnato tutta la storia professionale e politica di Paola Pisano, Ministra per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione nel Governo Conte II e oggi docente di Economia e Gestione dell'innovazione presso il Dipartimento di Economia e Statistica dell'Università di Torino.

“Per me l'innovazione è la capacità di vedere oggi quali nuove pratiche, processi, prodotti, servizi o modelli saranno utili nei prossimi anni”, dice, se le si chiede quale significato dà a questo concetto e se non ha l'impressione che a volte sia utilizzato a sproposito. “L'innovazione è un concetto che arriva da lontano. Gli antichi egizi, greci e romani ma anche i cinesi e gli indiani svilupparono nuove tecnologie, metodi di produzione e forme di organizzazione per rispondere alle loro esigenze. Di quelle antiche innovazioni oggi beneficiamo ancora. Nel corso del XX secolo, il concetto di innovazione è stato esplorato e studiato da diversi studiosi e organizzazioni, in particolare nel campo dell'economia e della gestione delle imprese. Da Peter Drucker, che ha definito l'innovazione come un'attività per ‘creare nuovi prodotti, servizi, opportunità di business’, fino alla World Intellectual Property Organization che guardava all'innovazione come qualcosa ‘di nuovo o di...diverso, utilizzando le proprie risorse in modo più efficace per raggiungere obiettivi specifici’. Oggi più che mai abbiamo bisogno che questa ‘scienza pratica’ come l'ha definita l'Economist, diventi non solo uno dei fattori di successo delle nostre organizzazioni, ma un modo di avvicinarsi a ogni attività aziendale. Ci si chiede di aumentare resilienza e capacità nel cogliere opportunità e sfide in un presente e futuro dai colori incerti, prima impariamo a definire soluzioni non lineari, prima miglioreremo la nostra adattabilità e agilità”.

Quali sono nel nostro Paese i settori che hanno veramente innovato negli ultimi anni e quali quelli che hanno trovato più ostacoli nel cambiamento?

Non si può generalizzare, ma vorrei partire dal fatto che in Italia abbiamo casi di aziende molto innovative: CNH Industrial, Datalogic, Piaggio, Luxottica, Centai sono solo alcuni nomi in una lista molto lunga. Volendo però tratteggiare un quadro molto generale dell'innovazione, il settore manifatturiero, delle telecomunicazioni, della tecnologia, della sanità e del commercio al dettaglio hanno grandi difficoltà

nel mantenere la competitività a livello internazionale, nonostante la possibilità di adottare nuove tecnologie come l'Intelligenza Artificiale, l'automazione, e l'analisi dei dati. Altri settori si stanno sicuramente impegnando nel cogliere le opportunità che l'innovazione offre, anche se è ancora troppo presto per giudicare un loro andamento positivo. Si pensi al settore della logistica, che sta affrontando la sfida della mobilità sostenibile, alle infrastrutture, piuttosto che al settore dell'agricoltura con tecnologia di precisione e sensoristica per aumentare la produzione, fino al settore dell'energia con l'adozione di tecnologie rinnovabili come l'energia solare, eolica e idroelettrica, e con l'incremento dell'efficienza energetica nei processi produttivi. Se guardiamo la “European Innovation Scoreboard 2022”, pubblicazione annuale dell'Unione industriale per fornire una valutazione comparata degli stati in tema di innovazione e ricerca e sviluppo, l'Italia viene definita come un “Paese moderatamente innovatore” con una performance pari al 91% che ci posiziona al 13 posto su 27 stati. Per fornire un termine di paragone i paesi leader sull'innovazione (Belgio, Danimarca, Finlandia, Olanda e Svezia) hanno una media pari al 125%. I fattori di debolezza di questo risultato vanno ricercati in una popolazione con scarsa educazione alle tecnologie e innovazione (dato rinforzato da un decremento del numero dei dottorandi dal 2015), negli ancora troppo deboli investimenti nella ricerca e sviluppo e nella capacità limitata di attrarre dei Venture Capitalist. Innovazione di prodotto, processo, innovazione nella vendita e in generale un debole ecosistema legato alla tecnologia sono le aree in peggioramento dal 2015 a oggi.

Ho letto un suo recente articolo sul problema della carenza di microchip nel quale parla della necessità di “ecosistemi sofisticati e innovativi contraddistinti da una straordinaria moltitudine di organizzazioni specializzate” per dare vita a un'industria di microchip in Europa. Qual è il primo passo da compiere per costruire ecosistemi simili? Da dove deve arrivare la spinta principale? I passi da compiere sono tanti. È necessario sostenere l'ecosistema con grandi investimenti del settore pubblico e privato, nel miglioramento delle competenze, del trasferimento tecnologico dalle Università e soprattutto della collaborazione a livello Paese e Unione Europea. La spinta deve arrivare anche dalla politica in modo forte. Ma è sempre necessario partire da un'analisi accurata di questo settore per

Per le applicazioni a batteria rivolgiti al tuo specialista



Vai su <https://landing.galgoelectronics.com/batterie/> o inquadra il qr code



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

capire cosa migliorare e su cosa possiamo puntare. Per esempio, molte sono le realtà importanti che oggi operano nel nostro Paese. **STMicroelectronics, Pluritech, Sisma, Sicon, Microtest, Sisecam, A3Logic**. Abbiamo poi aziende estere con una forte presenza nel nostro Paese: **Infineon, NXP Semiconductors, Atmel** e molte altre. Abbiamo l'opportunità di avere **Intel** in Italia per quanto riguarda le attività di packaging di microchip. Sperando che si tratti di packaging verticale (ossia il più innovativo) e non orizzontale, l'azienda avrà bisogno di un ecosistema fatto di competenze, ricerca e sviluppo e servizi a sostegno del settore. Se, come si legge, i lavori di start-up della fabbrica di Intel potrebbero iniziare intorno al 2025/2027, abbiamo davvero poco tempo per essere preparati nello sviluppo dell'ecosistema. Investimenti pubblici e privati in tal senso sono fondamentali.

Nei settori più tecnologici è molto sentito il tema della mancanza di competenze: come si può intervenire per dare una svolta? Dove possiamo trovare le competenze che servono? E se vanno formate, abbiamo abbastanza formatori?

Il momento è molto critico e sembra che nessuno abbia intenzione di agire. Da un lato manchiamo sia di formatori che migliorino le loro conoscenze per formare sulle materie tecnologiche i nostri studenti fin dai primi anni di scuola, sia di un sistema scolastico che sia in linea con il mondo di oggi. Dall'altro le tecnologie avanzano sempre più velocemente, rendendo ormai obsoleti strumenti che nella didattica si usavano da anni. L'avvento dell'intelligenza artificiale di OpenAI rilasciata proprio in questi giorni è un esempio che deve far riflettere trovando nuove soluzioni per tutta la catena del valore dell'educazione, dalle lezioni fino alle valutazioni degli studenti.

Vorrei essere chiara: puntare sulla tecnologia non significa eliminare le competenze umanistiche né tanto meno l'interazione umana tra docente e discenti. Da molto tempo umanisti e tecnologi si guardano come ha detto Charles Percy Snow nella sua famosa conferenza diventata un saggio, "Le due culture", come tribù che stanno perdendo il contatto l'una con l'altra. *"Gli intellettuali letterari a un polo, gli scienziati all'altro... Tra i due c'è un abisso di incomprensione reciproca... hanno una curiosa immagine distorta l'uno dell'altro"*. Per riassumere in una frase: ai letterati sfuggono le intuizioni essenziali delle leggi della termodinamica e gli scienziati ignorano Shakespeare e Dickens. Oggi più che

mai abbiamo bisogno di sanare questa frattura. Nel mondo tecnologico moderno, il valore di un'educazione umanistica si manifesta con l'evidenza della sua assenza. Sam Bankman-Fried, il fondatore in disgrazia della piattaforma di scambio di criptovalute FTX ha recentemente dichiarato *"Non leggerei mai un libro"* e, ancora, *"Non voglio dire che nessun libro valga mai la pena di essere letto, ma in realtà credo qualcosa di molto simile a questo"*. Il valore delle discipline umanistiche in un mondo tecnologicamente determinato è già stato dimostrato in passato e con l'avvento dell'Intelligenza Artificiale sarà dimostrato in futuro. Questo significa che insegnare le competenze Stem non basta. Bisognerà trovare il modo di avere insegnamenti che facciano convergere tecnologia e letteratura, sociologia, politica, economia. Steve Jobs ha sempre attribuito una parte significativa del successo di Apple al periodo trascorso da studente fuori sede al Reed College, dove si è cimentato con Shakespeare e la danza moderna, oltre al famoso corso di calligrafia che ha fornito la base estetica per il design del Mac. In un'intervista Steve Jobs ha dichiarato: *"Più ampia è la comprensione dell'esperienza umana, migliore sarà il design"*. Apple è un'azienda tecnologica umanistica. Ed è anche una delle più grandi aziende al mondo.

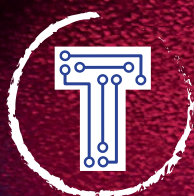
In qualità di docente all'Università di Torino, ha visto crescere l'interesse per le materie Stem nelle ultime generazioni di studenti?

Non ancora quanto dovrebbe. Gli studenti sono capaci di fare ottimi video e presentazioni, utilizzano social e applicazioni per accedere a vari servizi ma questo non significa avere interesse per le materie Stem o essere competenti in tal senso. Anche i professori, se non in alcuni casi e in dipartimenti Stem, sono ancora distanti da questo mondo, che dovrebbe entrare in qualunque corso di laurea e non solo nei corsi specifici. Alla base di tutto manca una visione chiara sul come trasformare il nostro sistema educativo partendo da cosa sicuramente funziona, ma anche ispirandosi a casi che oggi stanno producendo risultati migliori del nostro. Paesi come la Finlandia, il Giappone, la Corea del Sud, la Svezia, la Germania, la Norvegia, l'Olanda e Singapore potrebbero essere studiati in dettaglio. Come sempre, tutto può migliorare se c'è una forte volontà politica e degli enti coinvolti. Due potrebbero essere le prime aree sulle quali focalizzarsi. Creare correlazione lineare tra l'obiettivo generale di aumento delle

PENSARE ELETTRONICA



Da oltre quarant'anni il partner ideale per crescere insieme



TELEINDUSTRIALE
pensare elettronica



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

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

« IL VALORE DELLE DISCIPLINE UMANISTICHE IN UN MONDO TECNOLOGICAMENTE DETERMINATO È GIÀ STATO DIMOSTRATO IN PASSATO E CON L'AVVENTO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SARÀ DIMOSTRATO IN FUTURO.

QUESTO SIGNIFICA CHE **INSEGNARE** LE COMPETENZE **STEM NON BASTA**.
BISOGNERÀ TROVARE IL MODO DI AVERE **INSEGNAMENTI** CHE FACCIANO **CONVERGERE**
TECNOLOGIA E LETTERATURA, SOCIOLOGIA, POLITICA, ECONOMIA. »

competenze Stem nelle università e i finanziamenti pubblici dati alle stesse che si impegnano in tal senso. Anche lo stipendio dei docenti dovrebbe essere correlato al loro impegno nel formarsi in queste aree per insegnare la propria materia sfruttando le nuove tecnologie o in relazione ai cambiamenti tecnologici. Non si può chiedere ai docenti di trasformare un Paese senza fornire né i mezzi né gli incentivi per farlo. Credo di non dovere neanche spiegare questa mia affermazione. Il secondo punto è il cambiamento del curriculum scolastico per rendere l'istruzione più adeguata alle esigenze del mondo del lavoro e per promuovere l'acquisizione di competenze non solo tecnologiche ma anche trasversali, come la creatività, il pensiero critico e la risoluzione dei problemi complessi. Università e aziende devono lavorare in modo sinergico sulla formazione dei giovani. E ad oggi questa relazione ancora non è sfruttata a pieno.

Apertosi con la guerra in Ucraina, il 2022 è proseguito con l'acuirsi della crisi energetica, il rincaro dei prezzi, le elezioni anticipate e l'insediamento di un nuovo Governo. In tutto ciò,

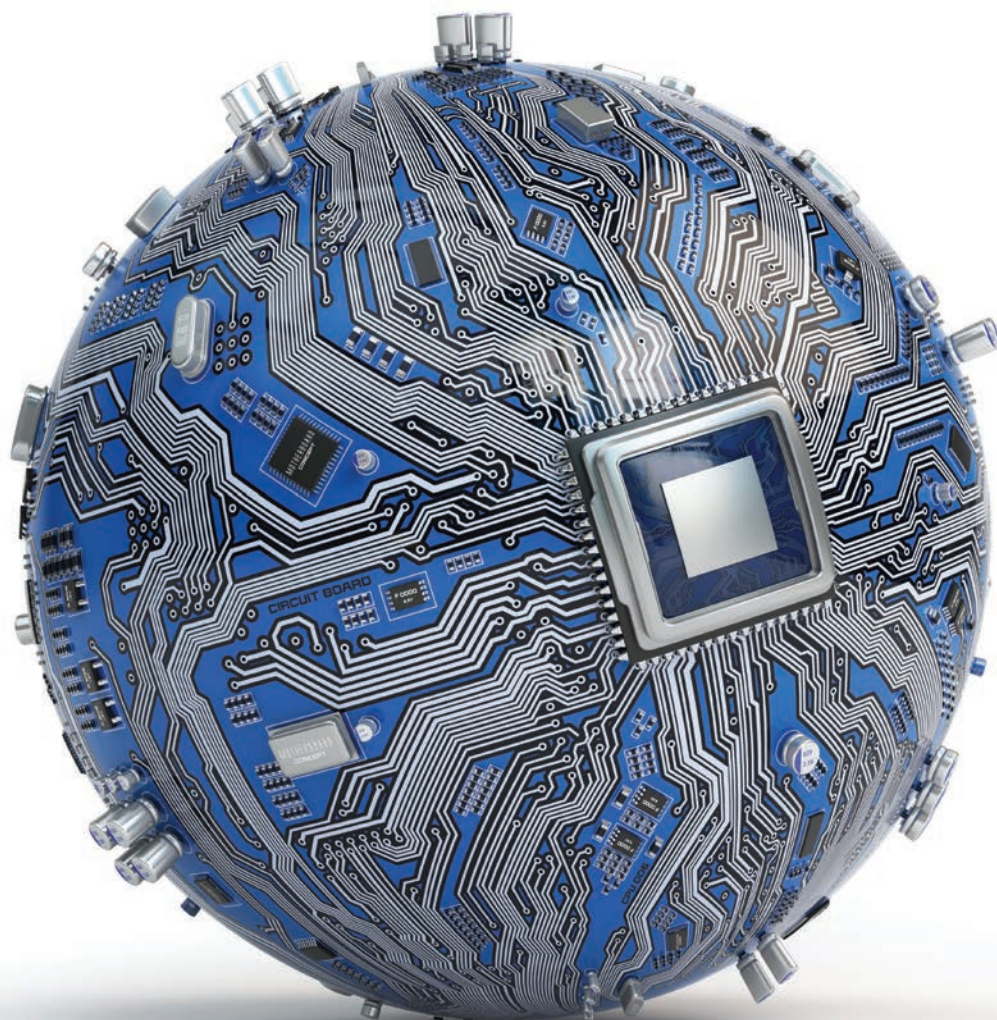
l'entusiasmo che stava accompagnando l'uscita dalla pandemia si è rapidamente smorzato. La tecnologia ci può dare dei buoni motivi per tornare a essere ottimisti?

La tecnologia è come sempre un mezzo. Tutto dipenderà da noi. Molto impegno c'è da parte dell'Europa per far crescere i Paesi dell'Unione in tal senso. Il "Next Generation EU" è un aiuto prezioso se si riusciranno ad ottenere i risultati sperati nel campo delle tecnologie. Purtroppo, in questo settore conta anche la rapidità con cui i Paesi riescono a creare competenze, sostenere settori nuovi, ma anche semplicemente iniziare ad usare le tecnologie oggi disponibili per migliorare prodotti, servizi e processi. Oggi siamo davanti a grandi trasformazioni tecnologiche che richiedono altrettante trasformazioni organizzative e culturali negli enti. Sono proprio questi i cambiamenti più difficili da ottenere all'interno dei diversi settori, perché mettono in discussione prassi e abitudini consolidate. Ma l'alternativa a questo cambiamento è il lento scivolamento verso un'economia sempre più debole e dipendente da altri Paesi. E con gli esempi che abbiamo avuto in questi mesi, siamo certi che non conviene. 

Chi è Paola Pisano

Nata a Torino nel 1977, **Paola Pisano** si laurea in Economia nel 1999 e consegue successivamente un Mba e un dottorato di ricerca in Innovazione. Lavora inizialmente nel settore privato occupandosi di progetti di digitalizzazione, utilizzo di nuove tecnologie e riorganizzazione aziendale in diversi settori e intraprende poi la carriera accademica, ricoprendo i ruoli di ricercatore, visiting professor e Direttore del Centro di Innovazione tecnologica presso l'**Università di Torino**. Dopo essere stata Assessore all'innovazione di Torino, nel 2019 viene nominata **Ministro per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione**, ruolo che ricopre fino al febbraio del 2021. È stata consigliera del Ministro degli Esteri e della Pubblica Amministrazione ed è oggi nel Cda della "Digital Library" per la digitalizzazione del patrimonio culturale italiano. È professoressa di Economia e Gestione dell'innovazione presso il Dipartimento di Economia e Statistica dell'Università di Torino.





Semiconduttori: dal grande “shortage” al cambiamento “climatico”

Come possiamo giustificare il fatto di pagare **miliardi di sussidi** a società che hanno appena accumulato **fortune immense**? Perché, soprattutto in un momento in cui l'**inflazione sale** e i **debiti aumentano**, i **contribuenti devono dare denaro** a delle società per svolgere un'attività che a lungo termine si prospetta **redditizia**? Proviamo a dare una risposta.

di Georg Steinberger

Mentre stiamo oggi tecnicamente osservando il raffreddamento di quel periodo surriscaldato durato due anni nel mercato mondiale

dei componenti, la domanda che ci poniamo è: come si prospettano in futuro il panorama del settore e la mappa geopolitica per il nostro business?

L'Europa e le sue "vecchie" industrie sono preparate a una deglobalizzazione e una maggiore indipendenza strategica? Naturalmente, questo è un articolo sull'industria dei componenti. Ciò che suggerisce il titolo è solo una metafora di ciò che sta accadendo nel nostro settore. Gli investimenti nelle infrastrutture informatiche e digitali legati al Covid in tutto il mondo e l'impennata post-Covid in tutti gli altri settori hanno portato l'industria dei componenti a una carenza di prodotti, in particolare semiconduttori, molto lunga e dolorosa, che un leader del settore ha definito "*Il Grande Shortage*". Allo stesso tempo, abbiamo visto la Russia iniziare una guerra contro l'Ucraina e i rapporti tra Stati Uniti e Cina esacerbarsi a causa di pratiche commerciali sleali e minacce contro Taiwan, fino al punto che in molti opinionisti ed esperti hanno iniziato a parlare di una nuova guerra fredda e della necessità di separare le supply chain globali per essere meno dipendenti da una Cina prepotente. Questo è quello che definirei un cambiamento climatico geopolitico di dimensione epica.

Gli investimenti in semiconduttori

Ogni grande area del mondo sta riversando decine, se non centinaia, di miliardi di dollari, in sussidi dedicati alla produzione di semiconduttori per i prossimi dieci anni, con l'obiettivo (degli Stati Uniti) di proteggere la proprietà intellettuale sui semiconduttori o con lo scopo (dell'Europa) di garantire un migliore accesso alla tecnologia di fascia alta, ma in entrambi i casi finalizzati a creare una sorta di vantaggio su altre nazioni o regioni per quanto riguarda il "nuovo" petrolio e la sua corretta applicazione alle tecnologie future.

Come può funzionare economicamente ma, soprattutto, come possiamo giustificare il fatto che i cittadini comuni paghino miliardi di sussidi a società che hanno appena accumulato fortune immense durante una crisi di due anni? Dal punto di vista economico, per essere in grado di guadagnare, il mercato dei semiconduttori deve essere globale: la massa critica in termini di volumi diminuisce i costi e aumenta la necessità di nuove tecnologie di produzione. Oggi questo mercato ha una dimensione di circa 550 miliardi di dollari e raddoppierà in pochi anni (2028

e seguenti?). Sembra un mercato abbastanza grande e promettente, quindi, perché non investire? Ecco il trucco: una nuova fab con processi all'avanguardia (sotto i 5 nanometri) costa probabilmente circa 20 miliardi di dollari. Solo tre su cinque aziende sono in grado di produrre a quel livello; tutte tranne una (Tsmc) si trovano in difficoltà. Per recuperare l'investimento in una singola fabbrica all'avanguardia, è necessario infatti riunire in quella struttura quanta più produzione possibile. Questo è l'avvincente modello di business di **Tsmc**, che si rivolge in tutto il mondo a qualsiasi entità conosciuta nel mercato dei semiconduttori. E così guadagna.

Globalità e complessità

Poiché molti dei grandi mercati dell'industria dei semiconduttori – computer, comunicazioni, consumer – sono globali per natura, essi forniscono la massa critica necessaria per una produzione all'avanguardia. Se stanno crescendo. Se invece non stanno crescendo e se la domanda è in calo, la redditività ne risentirà. Immaginate ora, se la politica consentirà un nuovo ordine a due mondi, che questi mercati diventino regionali invece che globali: la massa critica per molti prodotti potrebbe scomparire e gli investimenti in nuove tecnologie di produzione potrebbero non sembrare più così interessanti. Possiamo osservare, al momento, come un prevedibile calo della domanda nei suddetti settori stia già polverizzando i prezzi di memorie e processori e stia costringendo le aziende a ridurre le capacità, licenziare personale e posticipare nuovi investimenti.

Un ecosistema per la progettazione

La dipendenza di gran parte dell'industria dei semiconduttori da Tsmc, la guerra russa e le tensioni commerciali tra Cina e Stati Uniti e non solo, hanno portato i leader dell'Unione Europea a un piano di investimenti di fondi pubblici dedicati alla produzione di semiconduttori in Europa, volto a rendere il Vecchio Continente più indipendente e diventare un epicentro per la produzione all'avanguardia.

Mentre questo potrebbe essere messo in discussione dal punto di vista del mercato (la domanda europea di semiconduttori all'avanguardia a li-

SOLVE YOUR PRODUCT DESIGN CHALLENGES WITH AVNET EMBEDDED.

Avnet Embedded works with OEMs to design, create and integrate compute, displays and systems into your products, getting you to market faster, better and stronger.

Explore our modular embedded compute and display solutions, and get in touch with us to find out how we can support your product design with either standard hardware or full custom designs.

Visit Avnet Embedded at Embedded World 2023 in Hall 1 Booth 510.
14-16 March 2023 in Nuremberg

Find out more at avnet.com/embedded

 **embeddedworld2023**
Exhibition & Conference
...It's a smarter world
Hall 1 Booth 510



« SE È VERO CHE I **SEMICONDUTTORI** SONO IL “**NUOVO**” **PETROLIO** CHE GUIDERÀ L'ECONOMIA DEL FUTURO, NON SI DEVE **PENSARE** ALLA DIFFICILE **SITUAZIONE ATTUALE**, MA A QUELLE CHE SARANNO LE **ESIGENZE DEI MERCATI** TRA **VENT'ANNI**, INVESTENDO IN SUSSIDI DEDICATI ALLA PRODUZIONE DI SEMICONDUTTORI. »

vello di sub-5 nm è semplicemente troppo piccola), la costruzione di un ecosistema per la progettazione e lo sviluppo di semiconduttori è invece certamente una buona idea, perché i chip non sono solo hardware, ma sono proprietà intellettuale inserita nell'hardware. Ci vorrà più tempo, tuttavia, rispetto al 2030 stimato nell'*European Chips Act*, in quanto i progetti sono realizzati da persone e società, e attualmente ci sono troppo pochi ingegneri e start-up disponibili. Inoltre, l'Europa è fortemente dipendente dalle industrie del settore automotive e industriale, dove i requisiti relativi ai semiconduttori sono meno all'avanguardia e poco allo state dell'arte. Per fortuna, l'*European Chips Act* consente anche investimenti in prodotti e tecnologie, che sono più vicini agli interessi dei clienti europei.

Così fan tutti

Tuttavia, ripeto: perché ciò dovrebbe giustificare del denaro da parte dei contribuenti se è un'attività che a lungo termine si prospetta redditizia?

La ragione è una sola: lo fanno anche tutti gli altri, Usa, Cina, Corea, Taiwan per primi. Se un'azienda ha bisogno di miliardi di dollari di sussidi per costruire una fabbrica per un'attività redditizia, dov'è il ritorno sugli investimenti per la società? Soprattutto in un momento in cui l'inflazione sale, i debiti aumentano e molti cittadini non sanno come pagare le bollette dell'energia, la risposta a questa domanda potrebbe sembrare cinica: in un'economia in cui la crescita è il mantra, devi avere sempre di più, devi stare a tutti i costi al passo con nemici e amici per mantenere un certo tenore di vita per le tue persone, altrimenti diventi il loro banco di lavoro a basso costo. E se i semiconduttori sono davvero il “nuovo” petrolio che guiderà l'economia del futuro, non si deve tenere conto della difficile situazione attuale, ma pensare a quelle che saranno le esigenze dei mercati tra 20 anni. Ci vorrà infatti almeno una generazione di 20 anni per costruire questo nuovo mercato. E una generazione di persone entusiaste, che vogliono diventare leader di questo settore e non solo influencer sui social media. **E**

Chi è Georg Steinberger

Da oltre 30 anni presente nel settore dell'elettronica e in particolare in quello della distribuzione di componenti elettronici, **Georg Steinberger** ha iniziato la sua carriera gestendo come capo redattore **Markt & Technik**, la più importante pubblicazione commerciale di elettronica in Germania, per poi entrare nel 1998 in **Avnet Electronics Marketing Emea**. In Avnet, dove ha ricoperto per 23 anni il ruolo di Vice President Communication, si è occupato di marketing, comunicazione, eventi, conformità ambientale, analisi e ricerche di mercato, customer engagement, digital experience & e-commerce, global branding, associazioni ed enti internazionali, Corporate Social Responsibility, Supply Chain Marketing. È stato per diversi anni anche Presidente di **Dmass**, l'associazione che riunisce i distributori di semiconduttori in Europa. Dall'inizio del 2022 ha deciso di lasciare Avnet per mettere la sua esperienza di Business Strategy Specialist a disposizione di un mercato più ampio.





Nubi oscure all'orizzonte per l'economia mondiale

C'è **disaccordo** tra gli esperti: le economie di **Eurozona** e **Stati Uniti** andranno incontro a una recessione **breve e leggera** o la contrazione sarà più **lunga e profonda**?

di Alan Friedman

Guardando al 2023, ci sono numerosi motivi di preoccupazione riguardo alla salute dell'economia globale. Ecco una lista dei principali fattori in gioco:

1 | La guerra del signor Putin - Il conflitto in Ucraina continua a rappresentare il più importante fattore di destabilizzazione della macroeconomia, causando un'inflazione che, seppure in graduale declino, si attesta ancora su livelli

molto alti. In Europa questo si può attribuire in gran parte all'alto costo dell'energia, nonostante la recente imposizione del tetto al prezzo sul petrolio e altre misure.

2 | Tassi di interesse in crescita - La drammatica corsa dei tassi innescata dalle banche centrali su entrambe le sponde dell'Atlantico come mezzo per combattere l'inflazione potrebbe avere l'effetto collaterale di spingere in reces-

sione l'economia americana ed europea. Sta già deprimendo la fiducia degli investitori e danneggiando il mercato immobiliare a causa dell'innalzamento dei costi dei mutui.

3 | Problemi con le catene di approvvigionamento - Anche se gli sconvolgimenti che hanno colpito le catene di approvvigionamento in era Covid sembrano in parte in via di risoluzione, l'incertezza geopolitica scaturita dalla guerra in Ucraina continua ad avere un impatto sensibile sul commercio globale. In America si stanno cercando delle risposte alla necessità di ampliare la capacità manifatturiera domestica in settori strategici come quello dei semiconduttori e delle batterie al litio.

4 | Cina - Nel 2022 l'economia cinese ha subito l'urto delle politiche di lockdown e tolleranza zero del presidente Xi Jinping. Adesso la rapida diffusione di nuove varianti potrebbe minacciare non solo la Cina ma anche il resto del mondo, e questo sarebbe devastante sia per la salute pubblica che per l'economia globale.

5 | Altri fattori geopolitici e geoeconomici - La rivoluzione popolare che sembra profilarsi in Iran potrebbe avere effetti geoeconomici più ampi. Il comportamento dell'Arabia Saudita, che si è allineata alla Russia nel cartello Opec-Plus nel 2022, potrebbe tenere i prezzi su livelli innaturalmente alti nel 2023.

Lieve recessione per l'Eurozona

L'opinione prevalente tra economisti del settore privato e istituzioni internazionali prevede una crescita debole a livello globale nel 2023, con un'inflazione in graduale declino e tassi di interesse in netta crescita. Molte nubi cupe si addensano all'orizzonte.

Una lieve recessione nell'Eurozona sembra quasi certa. Le cose non sono altrettanto chiare negli Stati Uniti. Il grande dibattito in corso in America verte sulla possibilità che la Federal Reserve riesca a mettere un freno alla crescita dei tassi di interesse nei primi mesi del 2023, al fine di programmare quello che gli economisti chiamano un "atterraggio morbido". Questa definizione si applica a una riduzione del tasso di crescita di Paesi precedentemente in rapida espansione, senza danneggiare i livelli occupazionali ed evitando una discesa verso la recessione. Negli Stati Uniti, il ciclo economico

rende ancora plausibile un atterraggio morbido, un epilogo in cui le opportunità di lavoro si contraggono mentre i tassi di disoccupazione si mantengono relativamente bassi. In Europa invece si prevede una probabile crescita di questi ultimi nel 2023.

Atterraggio morbido per gli Stati Uniti

L'atterraggio morbido, com'è ovvio, permetterebbe di evitare la recessione. Ma è un risultato che sembra difficile da raggiungere. Per Larry Summers, un economista che è stato Segretario del Tesoro dell'amministrazione Clinton, è una prospettiva improbabile.

Da mesi **Larry Summers** lancia l'allarme, dicendo che l'inflazione in America si deve soprattutto a iniezioni di liquidità troppo ingenti da parte della Fed e delle amministrazioni Trump e Biden negli ultimi anni. Trilioni di dollari di spesa pubblica, che hanno causato un'inflazione da domanda. Il che pone un dilemma per le autorità monetarie americane. Summers non crede all'atterraggio morbido.



Larry Summers, ex Segretario del Tesoro americano



Itelcond

aluminium electrolytic CAPACITORS



Itelcond srl

Via Darwin, 19 - 20019 – Settimo Milanese (MI) – ITALY - Tel. +39-02.903.629.95/02.903.629.96 r.a.

www.itelcond.it

Member of

EPCIA

European Passive Components Industry Association

“Abbiamo portato l’inflazione troppo in alto. La Fed sta facendo del suo meglio. Ma quello che Samuel Johnson ha detto a proposito dei secondi matrimoni spesso è vero anche per gli atterraggi morbidi: rappresentano il trionfo della speranza sull’esperienza. Possiamo sperare in un atterraggio morbido, e potrebbe succedere. Ma penso che non sia l’eventualità più probabile”, ha dichiarato. I mercati finanziari si mostrano adesso diffidenti sulle prospettive di un’imminente recessione e di un potenziale periodo prolungato di crescita fiacca nel 2023. Ma non c’è alcuna uniformità di vedute. Ho parlato con capitani di industria in America che credono che sia in Usa che in Germania ci sarà una recessione molto dura e dolorosa, così come ho parlato con investitori miliardari che si aspettano una recessione peggiore in Europa che in America.

Un cambio di paradigma geoeconomico

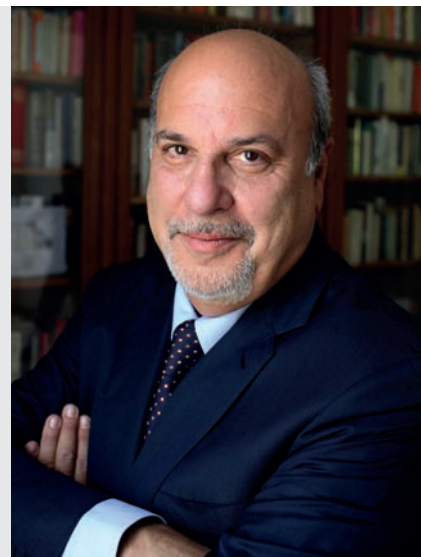
Così stanno le cose all’inizio del 2023. Quest’ampia disparità di opinioni tra gli esperti si deve al fatto che ci troviamo di fronte a un cambio di paradigma in geopolitica, e di conseguenza in geoeconomia.

Siamo ancora dentro al periodo di cambiamento, in cui tutte le nostre convinzioni sui comportamenti economici sono stravolte dalla guerra e dalla pandemia. Non sappiamo quanto durerà ancora la guerra del signor Putin. Non sappiamo se prenderà una decisione irrazionale e incauta che potrebbe creare altre catastrofi a catena, anche

se personalmente non credo che utilizzerà un’arma nucleare. Eppure, non sappiamo quale piega prenderà la guerra. Non sappiamo quali altri shock geopolitici potranno verificarsi, come sempre, in Medio Oriente. Allo stesso modo, possiamo incrociare le dita e sperare che tutto vada per il meglio per quanto riguarda la nuova ondata di Covid scatenata dalla Cina, ma non possiamo essere certi che la scamperemo. Tornando all’economia, non sappiamo quanto a lungo la Federal Reserve e la Bce continueranno ad alzare i tassi di interesse. Di nuovo, possiamo sperare che l’inflazione proseguirà nella traiettoria discendente e che le banche centrali smetteranno presto di alzare i tassi. Però non lo sappiamo. Quindi la prospettiva più probabile è la recessione. Molti economisti prevedono una recessione relativamente leggera in Europa, una guerra che si tramuta in un conflitto a bassa intensità o in uno scontro semi congelato, e infine un’Europa che nell’autunno del 2023 impara a vivere senza il gas russo. Ma questo è lo scenario migliore. L’economia americana è e rimane però un titano, un gigante resiliente e dinamico, e dunque credo che sarà in grado di scongiurare i danni peggiori nel 2023. La mia opinione è che ci potrebbero essere due trimestri di lieve flessione del Pil su entrambe le sponde dell’Atlantico, prospettiva che etichetterebbe il semestre come recessione tecnica. Ma la situazione, per dirla all’italiana, sarebbe più “seria” che “grave”, almeno nei primi sei mesi dell’anno. Per la seconda metà del 2023, invece, tutto dipende dalla guerra, dal Covid e dagli altri problemi globali della nostra epoca. 

Chi è Alan Friedman

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





Un 2022 in crescita anche per i connettori

Il **backlog** dell'industria dei connettori **si riduce**, il **book-to-bill** di settembre **scende a 0,90**, ma le vendite rimangono forti. Il 2022 dovrebbe chiudersi con un fatturato di circa **84 miliardi di dollari**, in **aumento** di un buon **7,5%** rispetto al 2021.

di Ron Bishop

Il backlog dell'industria dei connettori (ovvero gli ordini in casa non ancora spediti e quindi fatturati) si è attestato alla fine di settembre a **24,846 miliardi di dollari**.

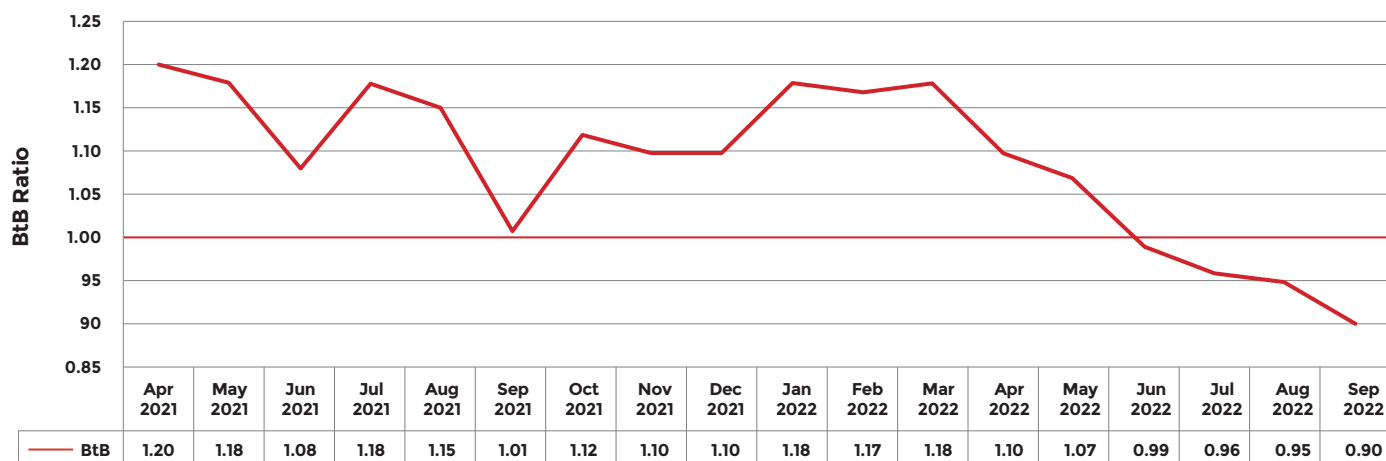
Si tratta di un calo di ben 827 milioni di dollari rispetto al backlog di agosto pari a 25,673 miliardi di dollari. Sulla base delle vendite settimanali medie del settore di 1.682 milioni di dollari, si tratta di avere 14,8 settimane di backlog coperto. Ad oggi (fine

settembre), il settore ha realizzato ordini per 67,282 miliardi di dollari di connettori e ha fatturato per la loro vendita 63,935 miliardi di dollari. Sono questi gli ultimi dati elaborati da **Bishop & Associates**.

In rallentamento la domanda di connettori

Il settore dei connettori, a partire dallo scorso giugno ha riportato infatti quattro mesi consecutivi di rappor-

MERCATI CONNESSIONE



L'andamento del book-to-bill dell'industria mondiale della connessione

(fonte Bishop & Associates)

to tra ordinato e fatturato inferiori a 1,0, come mostrato nel grafico sopra, e il book-to-bill di settembre pari a 0,90 è il più basso mai registrato da Bishop & Associates. Dalla fine di maggio, il backlog è diminuito di 1.527 milioni di dollari portando il book-to-bill da un accettabile 1,07 allo 0,90 di settembre. La domanda di ordini di connettori sta dunque chiaramente rallentando e prevediamo che questa tendenza continuerà per tutto il quarto trimestre. L'elevato portafoglio ordini è ciò che consente all'industria dei connettori di rimanere ancora forte. Le vendite nel terzo trimestre del 2022 sono aumentate del 10,0% rispetto al terzo trimestre del 2021 arrivando

a totalizzare 22.160 milioni di dollari. Le vendite nel quarto trimestre sono invece attese in rallentamento come si può vedere nella tabella in cui mostriamo le nostre previsioni per il 2022, anno che per i connettori si concluderà con un fatturato di 83,822 miliardi di dollari, in aumento di un buon 7,5% rispetto al 2021.

Cresce bene il Nord America, crisi in Giappone

Le vendite per area geografica per il terzo trimestre mostrano che il Nord America sta superando le altre regioni nella crescita delle vendite con un +17%.

TRIMESTRE	FATTURATO 2020	FATTURATO 2021	CRESCITA ANNUA	FATTURATO 2022	CRESCITA ANNUA
Primo	15,397	19,061	+23,8%	21,200	+11,2%
Secondo	13,333	19,000	+42,5%	20,560	+8,2%
Terzo	16,689	20,150	+20,7%	22,160	+10,0%
Quarto	17,308	19,780	+14,3%	19,902	+0,6%
TOTALE	62,727	77,991	+24,3%	83,822	+7,5%

L'andamento trimestrale degli ultimi tre anni delle vendite mondiali di connettori

(in miliardi di dollari, dati previsionali in rosso, fonte Bishop & Associates)

INSIEME OGNI COSA È POSSIBILE



**Collaboriamo per offrirti prodotti
tecnologicamente avanzati e di qualità,
un servizio tecnico competente
e una logistica affidabile.**



DARTON
molex

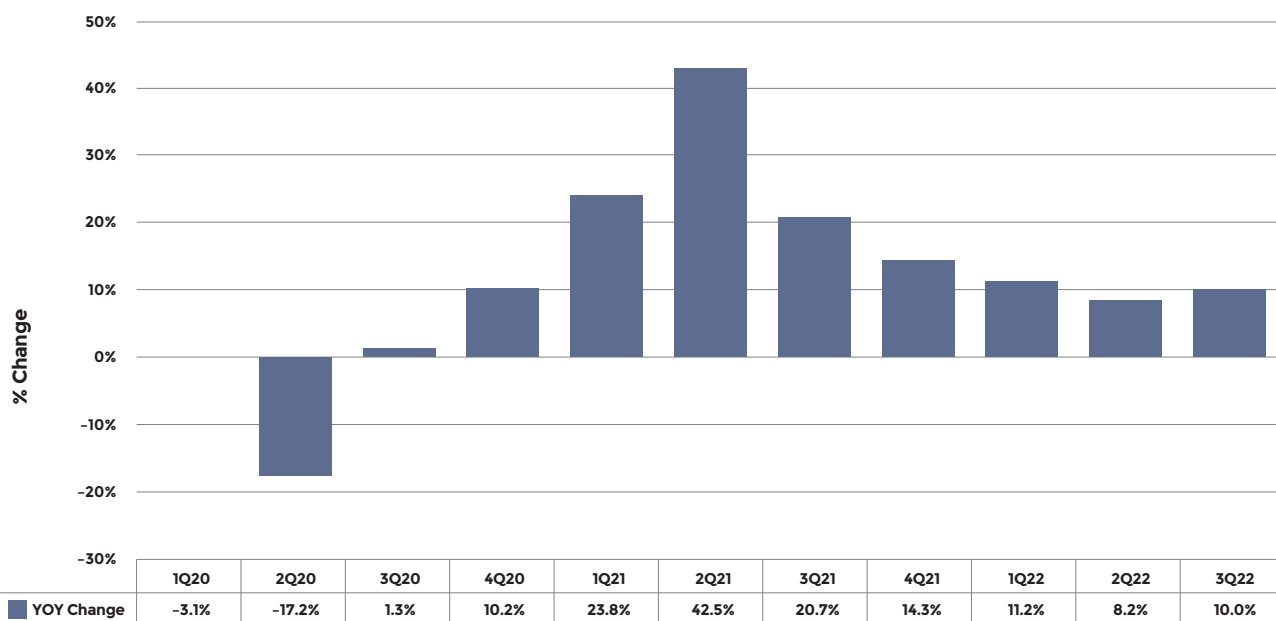
DARTON Sede
20099 Sesto
San Giovanni (MI)
Via G. Di Vittorio, 307/2
+ 39 02 92882970
info@darton.it
www.darton.it

DARTON Logistica
26029 Soncino (CR)
Via dell'Artigianato, 30
+39 0374 84856

DARTON Nord-Est
35129 Padova (PD)
Viale della Navigazione
Interna, 51/6
+ 39 340 7301514

ELSTORE
a DARTON Company
43126 Parma (PR)
Via F. Crispi, 40/A
+ 39 0521 672532

MERCATI CONNESSIONE



Le vendite trimestrali dell'industria mondiale della connessione e il loro andamento sull'anno precedente
(fonte Bishop & Associates)

Segue il resto del mondo con una crescita del 15% e l'Europa con una crescita del 10%. Rallentano invece le vendite nel trimestre di Cina e Asia-Pacifico (rispettivamente +8,7% e +6%), mentre il Giappone perde addirittura 8 punti percentuali. Analizzando i primi 9 mesi dell'anno le crescite del Nord America si attestano al 18%, il resto del mondo a +16,6%, l'Europa a +7,5%, l'Asia Pacifico +9%, la Cina +7% mentre il Giappone chiude con un calo ad oggi del 2,5%.

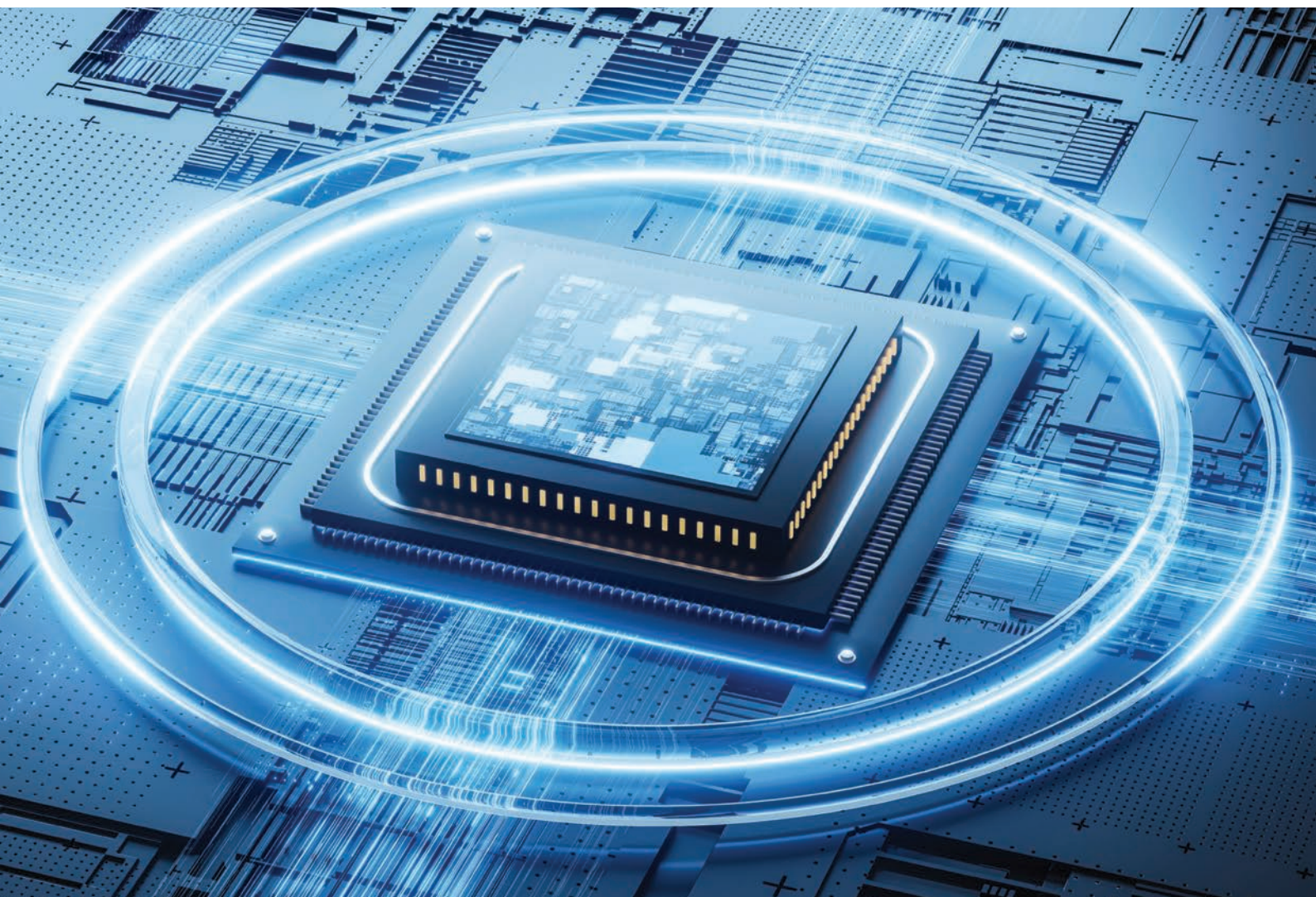
Una discreta fine d'anno

Nell'ultima crisi, l'industria della connessione si è ridotta per sette trimestri consecutivi dopo aver registrato undici trimestri di crescita. Ora abbiamo raggiunto nove trimestri consecutivi di crescita. Le nostre previsioni per l'anno 2022 stimano vendite complessive pari a 83,822 miliardi di dollari, in aumento del +7,5% rispetto alle vendite del 2021 di 77,991 miliardi di dollari. **E**

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 pubblica *"The Bishop Report"*, una newsletter mensile, e diverse pubblicazioni settimanali relative all'industria della connessione attraverso *"ConnectorSupplier.com"*. Uno staff di ricercatori realizza 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.





Fine d'anno prevista in calo per i chip

Ottimi risultati per le europee **Infineon** e **STMicroelectronics** nel trimestre estivo, mentre crollano i produttori di memorie. Le prospettive per il quarto trimestre sono generalmente fosche e porterebbero, secondo **Semiconductor Intelligence**, a un 2022 in calo dell'1,5%. Tra i mercati in buona salute sembra esserci solo l'**automotive**.

di Laura Reggiani

Il mercato dei semiconduttori è calato a livello mondiale del 6,3% nel terzo trimestre del 2022 rispetto al secondo trimestre, secondo i dati resi noti da Wsts.

Sulla base delle previsioni per il quarto e ultimo trimestre dell'anno, la seconda metà del 2022 risulterà quindi in calo di oltre il 10% rispetto alla prima metà del 2022. Il calo del secondo semestre 2022 sarà il più grande calo semestrale dopo quello del 21% riportato in periodo di recessione nel primo semestre 2009 sul secondo semestre 2008.

Buon trimestre per Infineon ed ST

La variazione dei fatturati delle principali società di semiconduttori nel terzo

trimestre 2022 rispetto al precedente è stata diversificata. Nove delle quindici società considerate hanno riportato un aumento delle vendite. A raggiungere il massimo è stata **Infineon** con un +15% seguita da **STMicroelectronics**, che ha registrato un +13%. Sei delle società analizzate hanno invece riportato un calo dei fatturati, che vanno dal 19% al 23% per le società che producono memorie, come **Samsung**, **SK Hynix** e **Micron**. Il calo registrato nel segmento memorie ha fatto scendere la posizione in classifica di SK Hynix dal 3° al 5° posto e ha fatto perdere a Micron una posizione. Samsung è comunque riuscita a mantenere la posizione numero 1 su **Intel**, mentre **Qualcomm** è salita in terza posizione scalzando **Broadcom** dal podio.

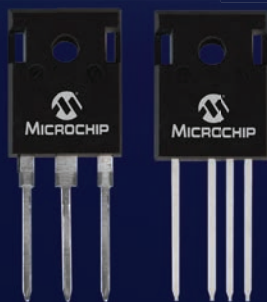
RANK	SOCIETÀ	FATT. Q3	Q3 VS Q2	PREV. Q4	COMMENTI Q4
1	Samsung	17,2	-19%	nd	domanda debole e aggiustamento inventari
2	Intel	15,3	+0,1%	-5,5%	declino mercato Pc
3	Qualcomm	9,9	+5,6%	-19%	domanda debole e aggiustamento inventari
4	Broadcom	8,9	+5,2%	nd	trimestre trainato dal precedente
5	SK Hynix	8,2	-20%	nd	domanda debole e aggiustamento inventari
6	Micron	6,6	-23%	-36%	riduzione produzione wafer del 20%
7	Nvidia	5,9	-12%	+1,2%	auto gaming data center
8	Amd	5,6	-15%	-1,2%	calo Pc e aggiustamento inventari
9	Texas	5,2	+0,4%	-12%	debolezza mercati, tranne automotive
10	MediaTek	4,7	-12%	-27%	aggiustamento inventari
11	STM	4,3	+13%	+1,8%	buona domanda automotive
12	infineon	4,2	+15%	-3,5%	debolezza mercati, tranne automotive
13	Nxp	3,4	+4%	-4,2%	debolezza mercati, tranne automotive
14	Analog Devices	3,2	+1,3%	nd	trimestre trainato dal precedente
14	Kioxia	2,8	+6,6%	nd	riduzione produzione wafer del 30%
TOTALE			-11%	nd	
Memorie			-26%	nd	Samsung, SK, Micron, Kioxia
Non memorie			-2%	-9%	

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

Microchip is...

Silicon Carbide

SiC MOSFETs <
SiC Diodes <
SiC Bare Die <
SiC Modules <
SiC Digital Gate Drivers <



- Medical & Healthcare
- Telecommunications
- Energy & Power
- Aerospace
- Transportation
- Electric Vehicles
- Electric Rail
- Defense
- Automotive
- Industrial
- Aviation
- IT



microchip.com/esc



The Microchip name and logo and the Microchip logo are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries. All other trademarks are the property of their registered owners.
© 2022 Microchip Technology Inc. All rights reserved.
MEC2448A-UK-09-22

« SECONDO I DATI DI WSTS LA SECONDA METÀ DEL 2022 SARÀ IN CALO DI OLTRE IL 10% RISPETTO AI SEI MESI PRECEDENTI. SI TRATTA DEL CALO SEMESTRALE PEGGIORE MAI REGISTRATO DOPO QUELLO DEL 21% RIPORTATO IN PERIODO DI RECESSIONE NEL PRIMO SEMESTRE DEL 2009 RISPETTO AL SECONDO SEMESTRE 2008. »

Prospettive fosche per fine anno

Le prospettive per il quarto trimestre 2022 sono generalmente fosche, soprattutto per quanto riguarda le memorie.

Micron prevede un calo del 36% nel 4° trimestre rispetto al precedente, riducendo la produzione di nuovi wafer di circa il 20%. **Kioxia** prevede di ridurre la produzione di circa il 30% mentre **Samsung** e **SK Hynix** non hanno fornito indicazioni specifiche, ma entrambe hanno citato la debole domanda e gli adeguamenti delle scorte come fattori che incidono sulle vendite. Tra le società non di memoria, **Qualcomm**, **Texas Instruments** e **MediaTek** prevedono tutte un calo delle vendite a due cifre per l'ultimo trimestre dell'anno. La debole domanda complessiva e gli adeguamenti degli stock dei clienti sono i colpevoli della cupa visione della maggior parte delle aziende. L'automotive sembra essere l'unico segmento sano; **TI**, **ST**, **Infinion** e **NXP** hanno dichiarato che la crescita del settore automotive sta compensando almeno in parte il calo registrato in altri settori. Delle dieci società che forniscono indicazioni per l'ultimo quarter del 2022, solo **Nvidia** (+1,2%) e **ST** (+1,8%) prevedono un aumento delle vendite. La variazione dei risultati medi ponderati delle nove società che non producono memorie ci fornisce una stima di un calo del 9% rispetto al trimestre precedente.

Le previsioni degli analisti

La debolezza nei mercati finali chiave di Pc e smartphone è evidente dalle stime sulle vendite del terzo trimestre 2022 di

Idc. I Pc sono calati del 15% rispetto a un anno fa e gli smartphone sono del 9,7%. Sulla base degli ultimi dati è prevedibile quindi un calo del 15% per i Pc e del 10% per gli smartphone per l'anno 2022. Considerato il calo del 6,3% nel terzo trimestre riportato dai maggiori produttori di semiconduttori e le cupe prospettive per il quarto, è interessante osservare le previsioni effettuate dai più accreditati analisti del mercato dei chip. Le previsioni per il 2022 sono di una crescita dell'8,1% per **Cowan Lra**, del 3% per **IC Insights** e dell'1,5% per **Semiconductor Intelligence**.

Un 2023 sicuramente in calo

Il 2023 vedrà sicuramente un ulteriore calo del mercato dei chip. Le previsioni vanno dal -6% per IC Insights a -22% per Future Horizon, mentre le analisi di Semiconductor Intelligence si attestano su un calo stimato nel 14%. Tale previsione si basa sulle seguenti ipotesi: le correzioni dell'inventario verranno risolte nei prossimi due o tre trimestri; Pc e smartphone torneranno alle tendenze pre-pandemia entro la metà del 2023; nessuna recessione globale si verificherà nel corso del 2023. Se una qualsiasi delle ipotesi di cui sopra non dovesse concretizzarsi, la flessione dei semiconduttori potrebbe continuare per tutti i trimestri del 2023 e comportare un calo annuo anche superiore al 20%. La previsione di Semiconductor Intelligence di un calo del 14% nel 2023 sarebbe in ogni caso la più negativa registrata nel mercato dei semiconduttori dal 32% del 2001. Negli ultimi 50 anni, il mercato ha registrato cali a due cifre in soli tre anni: 1975, 1985 e 2001. 

Terzo trimestre difficile anche per i big degli IC

Le vendite complessive delle **10 migliori società che progettano IC** nel **terzo trimestre 2022** hanno mostrato un **calo del 5,3%**.

Lo conferma **TrendForce**, che evidenzia il ritorno di **Broadcom** al secondo posto in classifica dopo **Qualcomm**.

Tengono le società americane, **calano** quelle asiatiche e all'orizzonte si prospetta un periodo complesso.

di Cleopatra Gatti

La società di analisi di mercato **TrendForce** ha comunicato che le vendite dell'industria globale che progetta circuiti integrati sono visibilmente rallentate nel terzo trimestre dell'anno 2022.

I principali fattori alla base di questo mancato sviluppo sono stati il conflitto militare tra Russia e Ucraina, i recenti blocchi dovuti al Covid-19 in Cina, l'inflazione in corso e le correzioni delle scorte dei clienti. Il fatturato totale delle 10 principali case di progettazione di circuiti integrati a livello mondiale ha raggiunto i 37,38 miliardi di dollari nel terzo trimestre, riportando un calo del 5,3%. **Qualcomm** è rimasta al primo posto nella classifica, **Broadcom** è tornata al secondo posto superando **Nvidia** e **Amd**, che sono scivolate rispettivamente al terzo e quarto posto a causa dell'indebolimento della domanda di Pc e macchine per il mining di criptovalute.

Tengono le società americane

Le società di progettazione con sede negli Stati Uniti sono state in grado di compensare il calo dei ricavi per alcuni prodotti perché i loro mix di soluzioni coprono un'ampia gamma di applicazioni.

Qualcomm ha registrato un aumento nelle vendite di SoC per smartphone e chip per modem 5G e ha anche guadagnato nel mercato automotive espandendo le sue collaborazioni con i partner del setto-

re. Di conseguenza, i dati trimestrali di Qualcomm per mobile e automotive riflettono aumenti del 6,8% e del 22%, che hanno compensato il calo delle vendite di chip front-end RF. I fatturati complessivi di Qualcomm sono aumentati così del 5,6% raggiungendo i 9,90 miliardi di dollari. L'azienda si è posizionata saldamente in cima alla classifica. Broadcom nel terzo trimestre ha ottenuto un risultato impressionante per quanto riguarda le vendite di semiconduttori; grazie alla domanda stabile del segmento di fascia alta del mercato dei dispositivi di rete, il suo fatturato è aumentato del 6,8% raggiungendo i 6,94 miliardi di dollari. L'acquisizione di VMware è attualmente in fase di revisione; una volta completata, Broadcom avrà la possibilità di contendersi il primo posto in classifica. Nvidia è riuscita ad aumentare le vendite di chip per data center e automotive durante il terzo trimestre, ma questi risultati non sono stati sufficienti a compensare il congelamento della domanda di schede grafiche equipaggiate nelle macchine per il mining di criptovalute. Nvidia ha registrato un calo su base trimestrale del 32% delle vendite di soluzioni per i giochi e un calo del 44% dalle soluzioni per la visualizzazione professionale. Complessivamente, ha registrato un calo del 14,0% fatturando 6,09 miliardi di dollari. Amd ha registrato un aumento dell'8,3% nelle attività legate ai data center e ha anche visto per la prima volta che le entrate derivanti da soluzioni per data center hanno superato le soluzioni client (ad esempio, Cpu per desktop

e laptop, nonché altri SoC). Tuttavia, l'indebolimento della domanda di elettronica di consumo ha avuto un impatto sostanziale sulle soluzioni client, con riduzione delle prestazioni complessive di Amd, che ha registrato un calo del 15,0% e un fatturato di 5,57 miliardi di dollari. **Marvell** è stata in grado di aumentare le vendite del 2,5% grazie a una domanda stabile per le sue soluzioni di rete; **Cirrus Logic** è tornata nella top 10 grazie alla sua leadership nel mercato delle soluzioni di elaborazione del segnale misto a bassa potenza e alta precisione e grazie anche a un afflusso di ordini di Apple relativi alla nuova serie di iPhone 14, che ha portato il suo fatturato ad aumentare del 37,3%.

Tutte in calo le asiatiche

Le società asiatiche hanno invece tutte registrato un calo delle vendite, in quanto maggiormente colpite dal crollo della domanda del consumer.

Tra le società con sede a Taiwan, **MediaTek** ha registrato un calo dell'11,6% a 4,68 miliardi di dollari a causa delle deboli performance di vendita dei marchi di smartphone cinesi e dei clienti sottoposti a correzioni dell'inventario. **Realtek** è stata impattata dalla notevole contrazione della domanda di elettronica consumer, che ha influenzato le sue prestazioni complessive di 979 milioni di dollari fatturati, con un calo del 5,5%. Per quanto riguarda **Novatek**, i SoC e i circuiti integrati per display

hanno subito un calo sia del prezzo che delle vendite che hanno portato a un calo del 39,9%. La società cinese **Will Semiconductor** ha registrato un calo del 25,8% a 513 milioni di dollari: le sue prestazioni sono state influenzate dalle scarse vendite di smartphone e dai blocchi dovuti al Covid-19 in Cina.

Davanti a noi un periodo complesso

Analizzando il trimestre in corso (quarto 2022) TrendForce ritiene che, a causa dell'inflazione in atto, le vendite tipiche delle festività natalizie di fine anno non porteranno a un aumento significativo della domanda di elettronica consumer. Inoltre, è necessario più tempo per adeguare il livello delle scorte dal lato della domanda del mercato dei semiconduttori. Pertanto, questi due trimestri saranno molto impegnativi per le società di progettazione di circuiti integrati, che registreranno sicuramente ancora risultati negativi. Tuttavia, potrebbero anche sfruttare questo periodo di recessione per abbassare i livelli di inventario aumentando al contempo i livelli di liquidità e potrebbero anche introdurre i loro prodotti in altri segmenti applicativi, in particolare nei data center e nell'elettronica automotive, in modo da farsi trovare più preparati per la futura ripresa dell'industria dei semiconduttori. 

RANK	SOCIETÀ	FATT. Q3 22	FATT. Q2 22	Q3 VS Q2	QUOTA MKT Q3	QUOTA MKT Q2
1	Qualcomm	9,904	9,378	+5,6%	26,5%	23,8%
2	Broadcom	6,936	6,492	+6,8%	18,6%	16,4%
3	Nvidia	6,093	7,086	-14,0%	16,3%	17,9%
4	Amd	5,565	6,550	-14%	14,9%	16,6%
5	MediaTek	4,675	5,290	-11,6%	12,5%	13,4%
6	Marvell	1,531	1,494	+2,5%	4,1%	3,8%
7	Realtek	979	1,036	-5,5%	2,6%	2,6%
8	Novatek	643	1,069	-39,9%	1,7%	2,7%
9	Cirrus Logic	541	394	+37,3%	1,4%	1,0%
10	Will Semicon.	513	691	-25,8%	1,4%	1,8%
TOTALE TOP 10		37,380	39,400	-5,3%	100%	100%

Il fatturato del terzo trimestre delle 10 principali società di progettazione di IC
(in miliardi di dollari, fonte TrendForce)



La distribuzione europea verso un 2022 da record

L'associazione europea dei distributori riporta per il trimestre estivo una **crescita del 44% nei semiconduttori** e del **14,8% nei componenti IP&E**.

Rimangono **problemi di disponibilità** su alcuni prodotti e il futuro appare sempre più imprevedibile.

di Laura Reggiani

Itimori di un rallentamento della crescita nella distribuzione europea di componenti elettronici sono stati per il momento messi a tacere da un trimestre estivo sorprendentemente forte.

Secondo **Dmass**, l'associazione che riunisce i distributori attivi in Europa, le vendite di distribuzione di semiconduttori, come riportato dai membri, sono cresciute di uno straordinario 44,3% arrivando a totalizzare un fatturato di 3,58

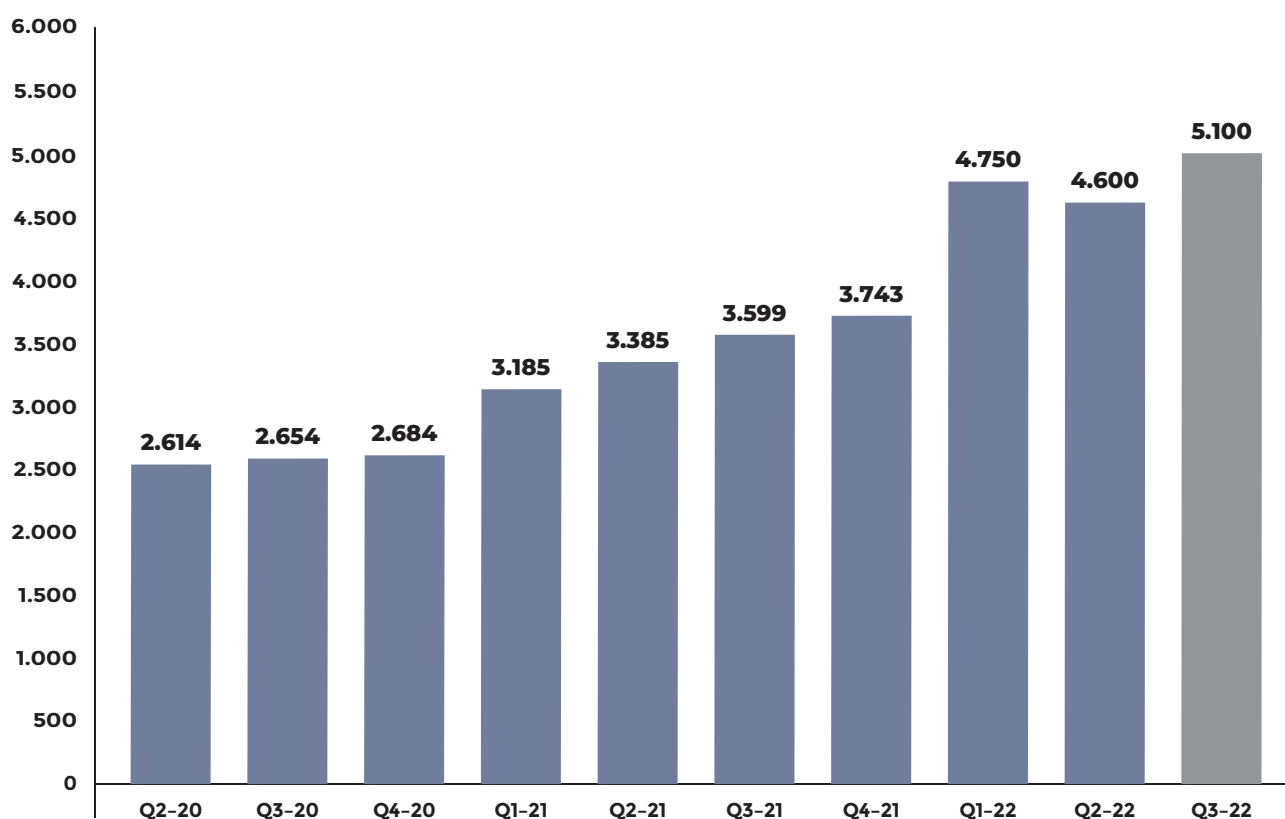
miliardi di euro, il più alto mai registrato. Dal canto loro, i componenti IP&E, ovvero passivi, connettori ed elettromeccanici, sono cresciuti del 14,8% fatturando 1,52 miliardi di euro. In totale, il mercato della distribuzione dei componenti è cresciuto del 34%, totalizzando un incredibile risultato di 5,1 miliardi di euro di fatturato. **Hermann Reiter**, presidente di Dmass, ha così commentato: *“Leggendo tutte le cupe prospettive di mercato per il mercato globale dei semiconduttori, questi risultati del terzo trimestre devono sicuramente essere stati una sorpresa per tutti. Se la disponibilità fosse stata migliore, sono sicuro che la distribuzione avrebbe potuto offrire ancora di più. La crescita significativa è in realtà dovuta a un mix di aumenti di prezzo, effetti del tasso di cambio e migliore disponibilità da parte dei produttori. Tuttavia, vediamo anche miglioramenti in alcune aree dei componenti dal punto di vista*

della disponibilità. E a differenza dei semiconduttori, i prodotti IP&E vedono già un cambiamento nel mercato. Tutto sommato, abbiamo raggiunto un plateau di vendite molto elevato che sarà difficile mantenere nel prossimo anno. Riteniamo che i clienti abbiano coperto una parte significativa della loro domanda del 2023 già nel 2022, come si può vedere con ordini in entrata inferiori”.

Per i chip un terzo trimestre record

I semiconduttori hanno davvero trainato l'andamento del trimestre estivo. Da un punto di vista regionale, la crescita diffusa tra paesi e regioni è stata piuttosto ampia.

La Germania, in quanto regione più grande, è cresciuta di uno straordinario 53% fatturando 1,03 miliardi di euro, seguita dall'Italia (cresciuta del 46%



L'andamento trimestrale delle vendite di componenti elettronici (semiconduttori e IP&E) da parte della distribuzione in Europa

(fatturato in milioni di euro, fonte Dmass)



We connect you with technology

Arrow aiuta le persone di tutto il mondo a sintonizzarsi con il potere della tecnologia. Infatti, il nostro lavoro spazia in quasi tutti gli ambiti della vita moderna – dai telefoni che usiamo alle città in cui viviamo. Perché sappiamo che grandi idee possono rendere il futuro migliore per tutti.

Vieni a trovarci a Embedded World a Norimberga. Dal 14 al 16 marzo, padiglione 3A-135.

Scopri di più su
arrow.com/fiveyearsout

ARROW
Five Years Out

con un fatturato di 322 milioni di euro), Francia (51% di crescita e 231 milioni di euro) e Regno Unito (32,8% a 223 milioni di euro). L'Europa orientale ha riportato crescite del 50% a 651 milioni di euro, i paesi nordici del 47% a 299 milioni di euro, Israele è cresciuta addirittura dell'85% a 167 milioni di euro, i Paesi Iberici del 59% a 153 milioni di euro, il Benelux del 39% a 136 milioni di euro, la Svizzera del 47% a 136 milioni di euro e l'Austria del 66% a 109 milioni di euro. Le vendite nell'area russa si sono quasi completamente arretrate e la Turchia segue tutti gli altri Paesi in crescita.

Dal punto di vista dei prodotti, il quadro della crescita è variegato; si va da una deludente crescita dell'8% per l'optoelettronica (principalmente dovuto dai numeri negativi dei Led) a una crescita del 90% che riguarda Altre logiche e Assp. Analogici e Mos Micro, in quanto maggiori gruppi di prodotto, hanno mostrato prestazioni piuttosto interessanti, con la crescita di Mos Micro davanti ai prodotti analogici: i Mos Micro sono cresciuti del 47% fatturando 712 milioni di euro (Mcu: 57%); gli analogici sono aumentati del 46,7% riportando un fatturato di oltre 1 miliardo di euro; i dispositivi di potenza hanno registrato un aumento del 37,4% e un fatturato di 413 milioni di euro; le memorie del 60% a 385 milioni di euro (Flash: 68%); Opto del 7,9% a 257 milioni di euro; logiche programmabili del 61% a 233 milioni di euro e altre logiche del 90,5% con 233 milioni di euro. I componenti discreti (+21% e 185 milioni di euro) e i sensori (+39% e 101 milioni di euro) hanno chiuso il trimestre sotto la media.

Bene gli IP&E a livello sequenziale

I componenti di interconnessione, passivi ed elettromeccanici sono cresciuti nel terzo trimestre del 2022 a un ritmo più lento rispetto ai semiconduttori, sebbene sorprendentemente forte visto da una prospettiva sequenziale.

Le vendite di IP&E del terzo trimestre sono state pari a 1,52 milioni di euro di fatturato, suddivise come segue: la Germania è cresciuta del 18,7% fatturando 411 milioni di euro; l'Italia dell'11,8% con 151 milioni di euro di fatturato; la Francia del 15,8% con vendite per 127 milioni di euro; il Regno Unito del 20,4% con un fatturato di 151 milioni di euro; l'Europa orientale del 15,7% con 205 milioni di euro di fatturato e il Nordic del 13,6%, con 128 milioni di euro. I prodotti elettromeccanici, che includendo i connettori rappresentano il più grande gruppo merceologico, sono cresciuti del 15,2% raggiungendo 807 milioni di euro; i passivi sono cresciuti del 13% con 622 milioni di euro di vendite e gli alimentatori del 24,6%, con un fatturato di 92 milioni di euro.

Un cambiamento di direzione

La domanda debole proveniente dal mercato in questi ultimi mesi dell'anno lascia però intravedere, come conferma il presidente Hermann Reiter, dei segnali di un cambiamento di direzione nel mercato globale, che potrebbe concretizzarsi in un futuro difficile:

“Con lo sviluppo del mercato sperimentato negli ultimi due anni e le sfide geopolitiche ed economiche sempre più pressanti, il futuro a breve termine diventa sempre più imprevedibile. Sebbene le prospettive a lungo termine, in particolare per i semiconduttori, sembrano ottime, la debole domanda ci fa pensare a un futuro difficile. L'Europa, e in particolare la distribuzione, hanno mostrato finora una grande resilienza e la nostra solida base industriale offre molte opportunità di crescita sostenibile. La consapevolezza per la digitalizzazione, la trasformazione dell'infrastruttura energetica e la necessità di ripensare i concetti di vita e mobilità del futuro è estremamente elevata e si spera si traduca in progetti più interessanti con i nostri clienti” conclude Reiter. 

Si chiude un anno positivo ma in rallentamento

I dati consolidati da **Assodel** relativi al **terzo trimestre 2022** della distribuzione di componenti elettronici in Italia confermano numeri ancora vivaci, con una **crescita del 36%** sullo stesso trimestre dell'anno precedente e un **calo limitato al 2%** rispetto al trimestre precedente. Il **2022** chiuderà sicuramente **in positivo**, anche se il **rallentamento della crescita** è ovvio e prevedibile.

di Cleopatra Gatti

Dopo aver dimostrato una buona capacità di recupero post pandemico e aver riportato il Pil ai livelli di fine 2019, facendo meglio di Spagna e Germania, l'Italia si sta impegnando nella realizzazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza verso una transizione digitale ed ecologica.

Di fronte alle opportunità rappresentate da questi finanziamenti, il nostro Paese, insieme a tutta l'Europa, si trova però anche a dover affrontare il più "grande rischio sistemico" degli ultimi tempi, rappresentato dall'attuale crisi energetica. Le prospettive di recessione più volte annunciate stanno

frenando la domanda sui mercati di approvvigionamento e l'industria manifatturiera si trova in difficoltà. Questa situazione, secondo gli esperti, continuerà a influenzare i trend reali dei prezzi industriali e la pianificazione degli acquisti. Sono alcuni dei dati emersi durante l'incontro che **Assodel**, l'Associazione Italiana Distretti Elettronica, federata a **Sistema Impresa**, ha organizzato a fine ottobre insieme ad alcuni esperti, tra cui **Alessandro Caviglia** di **Unicredit**, **Marco Rossini** di **DSV** e **Donato Gianantonio** di **Adaci**.

*"Per fronteggiare i prezzi dell'energia e la situazione attuale, i Paesi dell'Unione Europea devono ritrovare la stessa unità di intenti e di azioni che hanno saputo trovare quando la realtà drammatica della pandemia richiedeva risposte efficaci e coese", ha commentato **Berlino Tazza**, Presidente di Sistema Impresa. "Ora servirebbe un secondo Recovery Fund per iniettare capitali con lo scopo di dotare il sistema imprenditoriale della possibilità di continuare a produrre. Il nostro sistema industriale ha bisogno di risorse aggiuntive. E se l'Europa sarà divisa toccherà al nuovo Governo individuare le risorse in seno alla legge finanziaria, senza ipotizzare un incremento dei prelievi fiscali. Una cosa è certa: l'esecutivo nazionale e l'Ue sono chiamati a intervenire con rapidità".*



Un momento dell'incontro di mercato **Assodel** di fine ottobre dedicato alla presentazione dei dati del terzo trimestre 2022

L'industria italiana è quindi chiamata a far fronte a un momento complesso, che metterà ancora alla prova la flessibilità e la resilienza delle nostre piccole e medie imprese.

La distribuzione continua a crescere

Stando agli ultimi dati di mercato Asso-del, il terzo trimestre del 2022, seppure come prevedibile in rallentamento sul trimestre precedente (-2% Q3 su Q2), ha registrato una crescita del 36% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, proseguendo quindi il trend positivo.

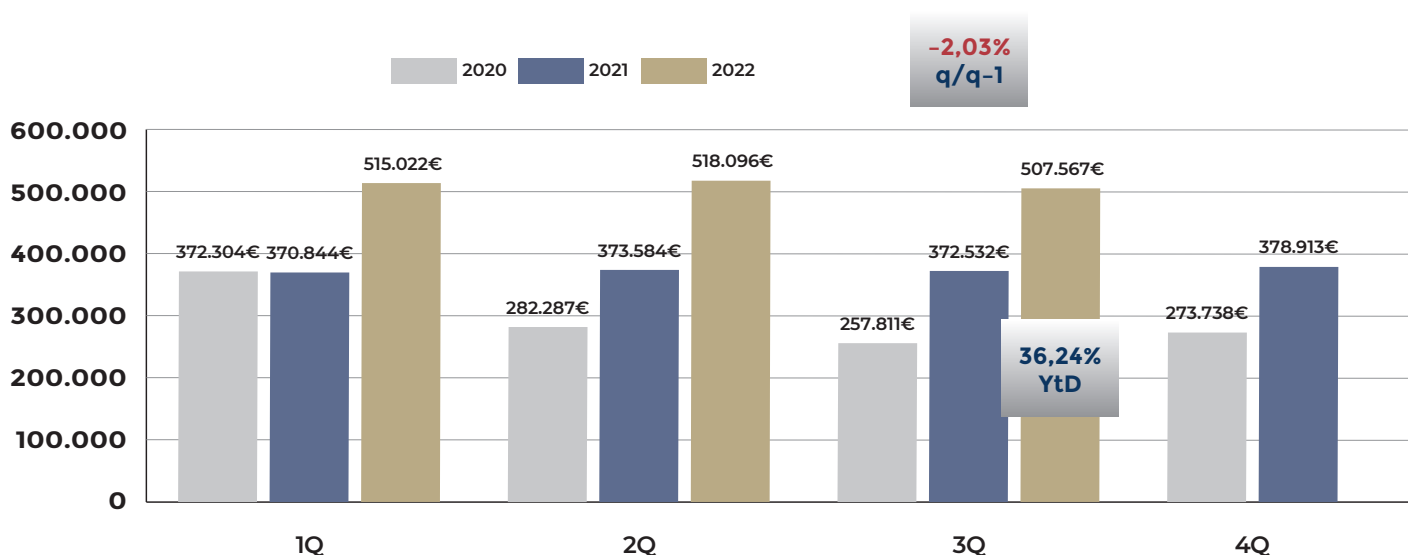
Guardando alle famiglie di prodotto, i semiconduttori hanno perso trimestre su trimestre solo pochi punti, segnando un -0,99%, mentre passivi, elettromeccanici e connettori hanno registrato un calo del -3,93%. Per entrambe le famiglie, in ogni caso, il dato Ytd è restato positivo, con un +35,91% per i semiconduttori e un +3,5% per gli IP&E. Situazione un po' più flat per i connettori, che hanno registrato un +0,79% nel rapporto Ytd, mentre nel confronto trimestrale hanno rimarcato una flessione di quasi 10 punti percentuali rispetto al Q2. Le previsioni di fine anno restano in ogni caso positive. Il 2022 chiuderà in crescita e i dati lo dimostrano: ad oggi, il fatturato cumulato in distribuzione

ha superato i 1.500 milioni di euro superando già il risultato finale del 2021.

Difficili le previsioni a medio e lungo termine

Cosa aspettarsi, allora, dal 2023? L'impressione è che, anche se ci sarà una frenata del mercato nei primi mesi, in generale la situazione resterà stabile, specialmente per i comparti che mostrano una certa solidità, primo tra tutti l'industriale, seguito dall'automotive, in cui elettrificazione e pervasività dell'elettronica continuano a trainare la domanda di componenti.

Altri settori con prospettive di crescita sono energia, power e rinnovabili. Per contro, si è registrato a livello globale un calo della domanda nei prodotti consumer. Nel breve periodo, l'industria italiana dovrà far fronte alle ripercussioni della crisi energetica, all'inflazione e alla recessione tecnica, ma le prospettive a lungo termine rimangono comunque positive per l'elettronica: si stima che il mercato dei semiconduttori arriverà a valere un trilione di dollari entro il 2028. Certo, le complessità non mancheranno nemmeno in futuro, vista anche la carenza di ingegneri e tecnici e uno **Chips Act** europeo che non appare sufficiente a sostenere l'innovazione e la crescita dell'hi-tech in Europa. **E**



L'andamento trimestrale del mercato della componentistica venduta in distribuzione degli ultimi 3 anni
(fatturato in milioni di euro, fonte Assodel)



Sostenibilità e competenza: la crescita passa da qui

Oltre gli incerti panorami di **mercato** e la sfidante gestione della **supply chain** ci sono il **capitale umano** e l'**ambiente**. Anche il mondo dell'elettronica si interroga sulle migliori strategie di **attraction & retention** dei dipendenti e di **crescita sostenibile**, strumenti chiave dei futuri sviluppi aziendali.

di Maria Cecilia Chiappani

Attirare, gestire e motivare le risorse umane per continuare a fare innovazione; ma anche definire percorsi di responsabilità sociale e ambientale orientati a una crescita etica che, di fatto, aumenta la competitività dell'azienda e il suo "appeal" presso i giovani talenti.

Per i produttori e i distributori di componenti elettronici, la sfida del 2023 è quella di creare - o nei casi migliori implementare - questo circolo virtuoso. Integrando ai propri modelli di business un approccio consapevole al cam-

biamento, per rispondere efficacemente alle criticità produttive, energetiche, economiche e logistiche. Cosa pensano e come si muovono le aziende? Lo abbiamo approfondito attraverso una tavola rotonda virtuale tra cinque realtà internazionali, attive in diversi comparti dell'elettronica.

Come affrontare il mismatch

"Il settore dei semiconduttori è una delle aree più dinamiche, eccitanti e attive in cui intraprendere una carriera", esordi-

sce **Gianfranco Cardamone**, Senior Sales Director South East e Country Manager Italia di **NXP Semiconductors**. *"NXP ha stretto partnership educative con università di tutto il mondo per contribuire a rendere il curriculum basato sulle discipline Stem accessibile a tutti. In Italia, collaboriamo con le principali scuole e università per entrare in contatto con studenti delle scuole superiori e aiutarli ad abbracciare una potenziale carriera in ingegneria. Ci concentriamo poi nell'offrire ambienti di lavoro dinamici, ma anche percorsi professionali*

volti a promuovere i membri del team talentuosi e collaborativi". Al tema dei talenti nel mondo dei semiconduttori si unisce l'opinione di **Andreas Kohl**, Senior HR Manager di **Rohm Semiconductor Europe**: "Negli ultimi anni abbiamo visto restringersi la disponibilità di ingegneri elettronici. Molti collaboratori vanno in pensione e meno giovani intraprendono questo percorso di studio. Ci vuole dunque più tempo per selezionare e assumere candidati, ma alla fine riusciamo a coprire tutte le posizioni. Quanto alla strategia per attrarre e trattenere le persone, puntiamo su un buon pacchetto retributivo e su altri benefit come lavoro ibrido, flessibilità di orario e indennità sportiva".

Interessante anche la posizione dell'headquarter europeo di **TDK**, che conferma le difficoltà nel reperire profili qualificati. "Non siamo un'azienda di semiconduttori o IT e possiamo sembrare meno attrattivi", spiegano i vertici aziendali, "ma in quanto realtà internazionale offriamo ai talenti ampie prospettive di carriera. Le nuove generazioni chiedono equilibrio tra vita privata e lavoro, orari flessibili, home office e strumenti online per la col-

laborazione aziendale. Abbiamo colto questa tendenza ampliando la cultura aziendale del remote working per chi ne sente la necessità e rispettando le attitudini di chi invece preferisce lavorare in presenza. L'approccio migliore, per TDK, è il modello ibrido tra casa e ufficio".

Claudio Serra, Sales Director Italy di **Arrow Electronics**, conferma che "i candidati non guardano più solo alla retribuzione, bensì valutano modalità di lavoro, diversità e inclusione, sostenibilità, cultura e valori aziendali. Arrow è costantemente alla ricerca delle migliori persone nei reparti vendite, ingegneria, marketing, finanza, IT, servizi e risorse umane. Una sfida è sempre stata quella di trovare il giusto equilibrio tra vendite e competenze tecniche. La soluzione consiste nell'assumere persone con la giusta attitudine e con alcune delle competenze necessarie, eventualmente provenienti da altri settori, e nel fornire riqualificazione e formazione. Parallelamente, gestiamo un programma per giovani laureati ad alto potenziale. Negli ultimi tre anni abbiamo fatto crescere quasi 100 persone da un livello di laurea a uno di specializzazione. Questo ci aiuta a concentrarci su alcune competenze difficilmente reperibili, come quelle ingegneristiche".

Più retention con formazione e sviluppo

Gestire la crescita, in un settore vivace come quello embedded è la sfida di **Seco**, azienda italiana quotata in borsa nel 2021 e oggi direttamente presente anche in Germania, Usa e Cina. "Questa forte espansione" spiega il Ceo

Massimo Mauri, "ha fatto sì che le assunzioni siano cresciute, fino a raddoppiare il numero di persone negli ultimi 4 anni. Per questo, abbiamo attivato partnership con centri di ricerca e poli universitari, che ci consentono di attrarre giovani risorse che inseriamo e formiamo internamente. Inoltre, partecipiamo a eventi di recruiting sul territorio, mentre i social network come LinkedIn ci permettono di essere attivi anche nell'employer branding. Data la natura del nostro business, cerchiamo laureati in discipline Stem. Tuttavia, teniamo alla varietà di competenze, guardando anche a figure con una formazione economica, giuslavoristica e umanistica". Quanto alla "guerra dei talenti", è importante investire sulla retention con un approccio trasversale, che va dalla formazione continua a nuovi sistemi di valutazione delle performance, passando per specifici programmi di crescita personale per i giovani. "In occasione della quotazione in borsa di Seco" aggiunge Mauri, "abbiamo anche distribuito azioni ai dipendenti e oggi quasi 100 persone sono coinvolte in un piano di stock option di durata triennale".



Gianfranco Cardamone,
di **NXP Semiconductors**



Massimo Mauri,
Ceo di **Seco**

Sostenibilità in tutte le sue forme

Il secondo grande tema del 2023 riguarda la sostenibilità. A cominciare dai prodotti stessi: *“NXP si impegna a favorire un mondo migliore sviluppando chip sempre più intelligenti, che riducono il consumo energetico e le emissioni”*, spiega Cardamone. *“Le tecnologie più recenti, come il primo crossover microcontroller del settore a 1 Gigahertz, riducono l'impatto energetico dei dispositivi smart analizzando i dati all'edge”*. La sostenibilità è determinante per l'intera catena di fornitura. *“Anche nella fase iniziale dello sviluppo del prodotto ci si preoccupa di evitare materiali dannosi per l'ambiente e di preferire quelli riciclati”*, aggiunge TDK. *“Più piccoli ed efficienti sono i nostri componenti, minore è il fabbisogno energetico dei sistemi realizzati dai clienti. Il tutto unito alla riduzione delle emissioni di CO₂ in produzione: molti stabilimenti utilizzano esclusivamente fonti rinnovabili e si cerca di favorire l'autoconsumo con impianti fotovoltaici in loco”*. Quanto agli obiettivi di decarbonizzazione, l'azienda punta ad azzerare le



Claudio Serra
di Arrow Electronics

emissioni nette di CO₂ entro il 2050 e ha aderito al programma RE 100. L'impegno a medio termine è formulato nella “TDK Environmental Vision 2035”, Medesimo percorso per NXP: *“Sappiamo anche che la sostenibilità è un viaggio, non una destinazione”*, commenta Cardamone, *“per questo abbiamo stabilito target ambiziosi, come la neutralità dal carbonio entro il 2035, la riduzione al minimo dell'impatto sulle forniture idriche globali e lo sviluppo di soluzioni collaborative di economia circolare”*.

Visioni ambientali

“Moving Forward to 2025” è invece il programma a medio termine avviato a marzo 2022 da Rohm, che integra anche le iniziative ESG (Environmental, Social, Governance). Ad aprile 2021 l'azienda ha lanciato la “Visione Ambientale 2050”, sempre per promuovere un minore impatto ambientale e per aiutare i clienti a farlo. Basandosi sui tre pilastri del cambiamento climatico, dell'economia circolare e della coesistenza con la natura, ci scrivono dalla casa madre, il Giappone ha stabilito KPI specifici per favorire il taglio delle emissioni di gas serra, il ricorso alle rinnovabili, la riduzione di consumo di risorse e rifiuti e la gestione accurata delle sostanze chimiche. *“Crediamo che l'ESG sia la base per raggiungere un equilibrio tra business e contributo sociale”* spiegano in Rohm. *“Siamo consapevoli del fatto che le aziende esistono per il bene della società e contribuiscono attivamente in tal senso. Dunque, ci concentreremo sulla neutralità climatica e su altre dinamiche ambientali e, anche tra 50 o 100 anni, continueremo a sviluppa-*

re prodotti che migliorano la vita delle persone”. *“Fare del bene è uno degli obiettivi dell'azienda e della nostra comunità globale”* spiega Claudio Serra di Arrow. *“Monitoriamo i nostri impatti ambientali, sociali e di governance e lavoriamo a stretto contatto con gli stakeholder per assicurare la sostenibilità a lungo termine”*. Per Massimo Mauri di Seco, la sostenibilità ha molto a che fare con la digitalizzazione. Basti pensare alle applicazioni nelle smart city e nella mobilità sostenibile. Oltre al contributo che l'intelligenza artificiale può dare in termini di monitoraggio delle emissioni ed efficienza energetica. Anche qui, l'impegno nel fornire soluzioni adeguate alla transizione ecologica si concretizza nella condotta interna. *“Da ormai due anni”* sottolinea Mauri, *“tutta l'energia che alimenta gli stabilimenti italiani proviene da fonti rinnovabili, grazie a un accordo con il fornitore di energia e all'utilizzo di pannelli solari e pompe di calore. Inoltre, abbiamo messo in atto iniziative finalizzate a sostituire parte degli imballaggi a perdere con contenitori a rendere”*. Mission confluita tra 2019 e 2020 nella presentazione del bilancio di sostenibilità su base volonta-



Andreas Kohl, di Rohm
Semiconductor Europe

ria. Un percorso rafforzato con la quotazione in borsa di Seco e la redazione della prima Dichiarazione Non Finanziaria. *“Infine, poche settimane fa abbiamo approvato una strategia triennale”* aggiunge il Ceo, *“che va dalla riduzione delle emissioni al monitoraggio dei consumi energetici, dalla formazione e sviluppo delle competenze a tematiche come welfare, salute e sicurezza. Tutto ciò vedrà il coinvolgimento delle nostre persone e degli stakeholder, con particolare attenzione a clienti e catena di fornitura”*.

Quali investimenti per il 2023?

Domanda non semplice, in questa radicata fase di incertezza. Eppure, **Wolfram Harnack**, Presidente di **Rohm Semiconductor Europe**, parla di crescita: *“Nei risultati finanziari intermedi abbiamo rivisto al rialzo la spesa in conto capitale per l'anno fiscale in corso, portandola a 120 miliardi di yen. Continueremo ad aumentare la capacità produttiva, prevedendo di accrescerla del 10% entro l'anno fiscale 2022. Riteniamo infatti che i dispositivi di potenza siano il pilastro della nostra evoluzione nei prossimi cinque anni. La domanda di semiconduttori di potenza è molto forte e abbiamo anticipato i tempi con importanti investimenti, come lo stabilimento Rohm Apollo Chikugo, che sta già avviando la produzione di massa, ma la richiesta cresce rapidamente. La capacità di approvvigionamento sarà dunque un fattore chiave per le performance del mercato SiC”*. Per questo Rohm ha già confermato la volontà di espandere la capacità produttiva, investendo circa 200 miliardi di yen entro

l'anno fiscale 2025.

In attesa della presentazione dei dati finanziari 2022 e delle prospettive sul prossimo Q1, NXP stabilisce i propri punti fermi. *“Continueremo a sviluppare soluzioni di sistema innovative, che consentano il successo dei nostri clienti e promuovano crescita a lungo termine e valore per gli azionisti”* spiega Cardamone. *“Altro focus è la corporate governance. Per far crescere l'azienda dobbiamo essere in grado di attrarre, trattenere e sviluppare un team di persone brillanti e appassionate, fornendo un ambiente di lavoro che ispiri innovazione e produttività. In NXP apprezziamo la diversità, l'uguaglianza e l'inclusione e rispettiamo le esperienze, i background, le culture e le idee uniche di ciascun membro della squadra”*. Novità in vista anche per Seco, chiamata a gestire la crescita degli ultimi anni. *“Per fornire soluzioni tecnologiche all'avanguardia, abbiamo investito tra l'8 e il 10% del nostro fatturato in R&D, uno dei nostri reparti di eccellenza che conta dieci centri in tutto il mondo”* spiega Mauri. *“Inoltre, il 2023 vedrà tutte le società del gruppo passare al sistema Sap, con benefici in termini di uniformità e analizza-*



Wolfram Harnack,
di **Rohm Semiconductor Europe**

bilità dei dati in tempo reale, e investimenti per oltre 10 milioni volti a potenziare ed efficientare la capacità produttiva. Tra questi, l'installazione di una nuova linea Smt in Germania, la dotazione di nuove attrezzature robotizzate per il reparto System Integration e il completamento dello stabilimento di Fannal in Cina. In futuro, puntiamo ad ampliare la presenza sul territorio italiano con un nuovo sito produttivo in terra aretina, dove Seco è nata”.

Strategie nella supply chain

Non possiamo dimenticare, tuttavia, le problematiche vissute nelle catene di fornitura, che difficilmente si risolveranno con il nuovo anno. La conferma viene da TDK, che evidenzia il perdurare di colli di bottiglia anche per passivi e sensori. *“Questo riduce la trasparenza circa le quantità ordinate per le produzioni in corso e la percentuale destinata a finire nei magazzini dei clienti come scorta”*, precisa l'headquarter tedesco. *“Diventa dunque difficile per noi pianificare i volumi di produzione e, a fronte di possibili blocchi per il covid in Cina e di significativi rischi geopolitici, ci aspettiamo anche nel 2023 una supply chain altamente dinamica”*. TDK si sta comunque concentrando sull'aumento della capacità produttiva per componenti critici (condensatori, induttori e sensori). *“Le sole espansioni non bastano per alleggerire la catena di fornitura, dove conta anche la disponibilità delle materie prime, ma la nostra strategia resta quella di dialogare con i clienti, per comprenderne le esigenze e poter fornire i quantitativi necessari a sostenere le produzioni”*. 

2023: ritorno all'equilibrio

Nell'anno appena iniziato i **lunghi tempi di consegna** che hanno caratterizzato l'ultimo periodo sul mercato della **distribuzione elettronica** sono molto probabilmente destinati a **ridursi**, così come si prevede una **stabilizzazione dell'aumento dei prezzi** per alcune categorie di prodotto.

di Mark Burr-Lonnon*

Nel settore dell'elettronica, dopo un paio di anni straordinari, dominati dalla pandemia e dalle problematiche legate alla catena di fornitura, causate dalla domanda repressa, all'orizzonte si profila uno scenario più tranquillo, caratterizzato da un periodo di crescita più modesta, ma prevedibile.

In base ai dati forniti da **World Semiconductor Trade Statistics**, il mercato globale dei semiconduttori sarà cresciuto del 13,9% nel 2022 e continuerà ad aumentare anche nel prossimo anno, in misura pari a 4,6 punti percentuali. Questi dati statistici, pur indicando un rallentamento della crescita della domanda di semiconduttori a livello mondiale, evidenziano anche

un aumento costante in tutte le principali regioni geografiche del globo, un segnale del fatto che l'industria elettronica sta iniziando a ritrovare una condizione di equilibrio sicuramente più gestibile.

I trend di mercato

I lunghi tempi di consegna, una vera e propria spina nel fianco per il settore dell'elettronica nell'ultimo biennio, sono molto probabilmente destinati a ridursi. Parecchi clienti hanno cercato di alleviare l'impatto delle problematiche legate alla catena di fornitura effettuando ordini per semiconduttori e altri componenti elettronici con molti mesi di anticipo. La domanda sostenuta (non supportata

da forniture adeguate) ha contribuito a creare spinte inflazionistiche, con conseguente aumento dei prezzi. Ora si sta assistendo a un'attenuazione di questi fenomeni, il che si traduce in una tendenza alla stabilizzazione sia dei tempi di consegna sia dell'aumento dei prezzi per alcune categorie di prodotto. Grazie a un mercato meno frenetico, nel 2023 dovrebbe anche ridursi la tentazione di cercare di "aggirare" la carenza di prodotti mediante l'acquisto di componenti da distributori non autorizzati. Anche se è comprensibile il fatto che i lunghi tempi di consegna abbiano causato fenomeni di frustrazione in parecchi progettisti che, per ovviare al problema, hanno rivolto la loro attenzione al cosiddetto mercato grigio, val la pena considerare i notevoli rischi associati a una scelta di questo tipo, a cominciare dal fatto che la provenienza di questi componenti è spesso sconosciuta e non è possibile stabilire la loro autenticità. Inoltre, è assai probabile che i componenti contraffatti non siano stati sottoposti ai rigorosi collaudi e ai severi controlli di qualità dei componenti provenienti da fonti affidabili, il che può tradursi in una penalizzazione in termini di prestazioni. Nel caso peggiore, i componenti contraffatti potrebbero guastarsi sul campo, con il rischio per i progettisti che li hanno utilizzati di incorrere in conseguenze legali. Nel 2023, grazie a condizioni di mercato più gestibili, il ricorso a componenti contraffatti dovrebbe diminuire, una tendenza accolta con favore dall'industria elettronica in generale.

I trend tecnologici

La domanda di semiconduttori e di altri componenti elettronici è alimentata da un mix di fattori associati essenzialmente alla necessità di poter disporre di prodotti sempre più intelligenti e connessi.

Una tendenza, questa, che trova riscontro soprattutto nei mercati consumer, vista la centralità oramai acquisita da dispositivi come smartphone e tablet nella vita quotidiana delle persone, e che coinvolge anche i settori B2B, dove si stanno diffondendo la digitalizzazione e la quarta rivoluzione industriale. Nel settore manifatturiero, ad esempio, l'IIoT (*Industrial Internet of Things*), caratterizzato dall'impiego su larga scala di sensori interconnessi, dispositivi di comunicazione e funzionalità di analisi dei dati avanzate, ha contribuito a migliorare l'efficienza dei processi produttivi negli stabilimenti. Per implementare le applicazioni IIoT sono necessari circuiti integrati avanzati, che mettono a disposizione l'intelligenza necessaria per espletare una pluralità di compiti: rilevamento, misure e monitoraggio, gestione della potenza, controllo e comunicazione.

Consigli per chi progetta e chi acquista

Chi si occupa di progettazione elettronica, come dovrebbe muoversi per cogliere le opportunità di uno scenario in via di stabilizzazione, ma ancora in movimento e contraddistinto da elevati livelli di competitività? Seguono tre consigli.

- **Pensare alla disponibilità dei componenti fin dalle fasi iniziali del progetto**

Mentre nel 2023 i tempi di consegna dovrebbero migliorare, una progettazione basata sin dalle fasi iniziali sul concetto di *Design For Availability* rappresenta un valido approccio che può scongiurare l'insorgere di eventuali problemi e ridurre i costi legati a una riprogettazione con componenti alternativi. Si tratta di un approccio molto pratico, che spesso consente di identificare un discreto numero di soluzioni alter-

FAI CRESCERE LA TUA AZIENDA



*Attraverso l'Avviso a Sportello 2/2022 promuoviamo, in tempi veloci e sicuri,
l'implementazione delle conoscenze necessarie alle imprese.
Una risposta concreta alle reali necessità formative delle aziende aderenti a Fondo Formazienda.*



www.rts-srl.it • info@rts-srl.it
P.zza M. Ruini n. 29/A 43126 Parma (PR)

native proposte da differenti fornitori in grado di soddisfare i requisiti di progetto e di classificare i componenti in termini di priorità fin dalle fasi iniziali. In **Mouser**, ad esempio, abbiamo identificato tre categorie: nelle prime fasi del ciclo di progettazione (persino prima di impiegare qualsiasi software di progettazione) bisognerebbe selezionare (e ordinare) convertitori, microcontrollori e processori; una seconda categoria di prodotti riguarda componenti come Led, connettori e amplificatori, da specificare nella *Bill of Material* perché, anche se non si tratta di dispositivi reperibili in abbondanza, sono comunque disponibili alternative compatibili a livello di pin; ci sono poi prodotti che possono essere definiti e acquistati una volta completato il progetto e si tratta di componenti passivi come resistori e condensatori, per i quali esistono un gran numero di alternative.

- **Fare affidamento sui distributori di componenti elettronici autorizzati**

Mentre per alcuni la carenza di componenti potrebbe essere stata una nuova esperienza, i distributori esperti, come Mouser, hanno già dovuto affrontare parecchie volte un problema di questo tipo. Grazie ai contatti regolari con i produttori loro partner, possono comprendere meglio le problematiche di questi ultimi, ottenere utili informazioni circa le disponibilità dei prodotti, sia attuali sia future e permettere così ai clienti di avere un quadro più chiaro di ciò che sta accadendo nel settore.

- **Utilizzare tool in grado di supportare un'implementazione DFA**

Numerosi tool online contribuiscono a semplificare l'espletamento dei compiti correlati all'approccio

Design For Assembly. Tra questi si può annoverare **Forte**, un tool "intelligente" e gratuito che propone un metodo pratico per la gestione completa della BoM nel corso del ciclo di vita di un prodotto. Forte mette a disposizione un gran numero di funzionalità molto utili che permettono di risparmiare tempo e contribuiscono a minimizzare i rischi. I più importanti distributori come Mouser forniscono anche informazioni di progetto esaustive per ciascun componente, compresi gli ingombri sul Pcb, i simboli e i modelli Cad 3D. Questi indispensabili file di prodotto, che contengono tutte le informazioni necessarie relative agli aspetti circuitali e meccanici di un progetto, contribuiscono in ultima analisi a semplificare la scelta del prodotto e il processo di design.

Sensazioni positive

Per riprendere, infine, il punto di vista di Mouser, riteniamo che lo "slancio" acquisito quest'anno dal settore proseguirà anche nel 2023. Prospettiamo un andamento positivo in tutti i principali mercati verticali, ad eccezione forse del settore consumer, che dovrà affrontare le sfide più difficili. Una crescita più gestibile può contribuire a ridurre l'impatto di alcune problematiche legate alla catena di fornitura che hanno contrassegnato gli ultimi anni, dando così ai progettisti l'opportunità di avere più tempo per pensare in modo creativo e innovativo. Insomma, abbiamo davanti a noi un anno ricco di opportunità e continueremo a collaborare in maniera sinergica con i nostri clienti impegnati nello sviluppo delle tecnologie di domani. 

* **Mark Burr-Lonnon**, Senior Vice President of Global Service & EMEA and APAC Business di **Mouser Electronics**

Diodes, non solo diodi

Negli ultimi trimestri, **Diodes** ha dimostrato la sua capacità di crescita in uno degli ambienti di supply chain più difficili, riportando risultati record. « *Stiamo raggiungendo i nostri obiettivi finanziari per il 2025 di 2,5 miliardi di dollari di fatturato e 1 miliardo di dollari di utile lordo* » spiega **Paolo Scarpa**, responsabile per le vendite nel Sud Europa.

di Laura Reggiani

Produttore e fornitore di semiconduttori per i mercati dell'industriale e dell'automotive, ma presente anche nel consumer e nel telecom, **Diodes** utilizza il suo ampio portafoglio di prodotti discreti, analogici e a segnale misto, unito a una tecnologia di packaging all'avanguardia, per soddisfare le esigenze dei clienti a livello globale.

La sua vasta gamma di soluzioni specifiche per applicazioni e il suo modello di business basato sulla vendita di una soluzione completa, unita a una presenza mondiale che comprende oltre 30 siti, dedicati alle attività di ingegnerizzazione, produzione, vendita e assistenza clienti, le consente di essere un fornitore di primo piano in mercati ad alto volume e alta crescita. I motivi di questo successo, i risultati raggiunti e le prospettive future ci sono stati spiegati da **Paolo Scarpa**, manager con una lunga esperienza nel settore, maturata in società del calibro di **Idt** e **Intersil**, che da circa quattro anni ricopre in **Diodes** il ruolo di Area Sales Manager per il Sud Europa.

Chi è oggi Diodes? Quali sono state le più importanti tappe del suo sviluppo?

Fondata nel 1959, **Diodes** ha registrato per oltre 30 anni profitti molto importanti riportando crescite a due cifre per la maggior parte del periodo. Nel 2005 **Keh-Shew Lu**, il nostro attuale Presidente e Ceo, ha stabilito una tabella di marcia ambiziosa, basata sul raggiungimento di alcuni obiettivi da 1 miliardo di dollari. Il primo di questi obiettivi è stato conseguito nel 2010, con 1 miliardo di dollari di capitalizzazione, il secondo nel 2017, quando abbiamo raggiunto 1 miliardo di dollari di fatturato e ora stiamo lavorando duramente al terzo obiettivo, ossia il raggiungimento di un profitto lordo di 1 miliardo di dollari entro il 2025. Per quanto riguarda lo sviluppo e l'espansione

dell'azienda, nel corso degli anni abbiamo effettuato diverse acquisizioni di rilievo, tra cui quella particolarmente significativa di **Zetex**, avvenuta nel 2008. Un'operazione, questa, che non solo ci ha aiutato ad ampliare la nostra attività in Europa, ma che ha anche rafforzato la nostra presenza produttiva nella regione. L'acquisizione della nostra fabbrica ad alta capacità a Greenock, in Scozia, da **Texas Instruments**, ha rappresentato un altro passo in avanti in questo rafforzamento. Tra le ultime acquisizioni effettuate va segnalata anche quella di **Pericom**, che si è conclusa nel 2015.

Qual è il vostro modello di business? Quali sono i punti di forza e di differenziazione di Diodes rispetto alla concorrenza?

Per quanto riguarda le vendite, **Diodes** ha uffici commerciali in tutti i principali Paesi del mondo, compresa l'Italia, integrati da una rete globale e capillare di partner di distribuzione. Dal punto di vista della produzione ci differenziamo per l'utilizzo di un modello ibrido che prevede che la metà dei nostri wafer provenga dall'esterno e l'altra metà direttamente dalle fonderie di nostra proprietà, mentre nelle attività di assemblaggio e collaudo viene svolta internamente una percentuale molto più elevata. Tutto questo significa che l'efficienza delle nostre operazioni di produzione ci consente di consegnare miliardi di pezzi ogni anno ai nostri clienti. Inoltre, grazie al nostro modello di produzione ibrida, abbiamo la flessibilità e l'agilità necessarie per reagire rapidamente ai cambiamenti che si verificano in un mercato altamente dinamico e talvolta volatile come quello dei semiconduttori. Di conseguenza, uno dei nostri punti di forza sta proprio nella capacità di servire meglio i clienti, anche nelle situazioni più difficili come quella che il mercato ha recentemente sperimentato.

La sede centrale di Diodes
a Plano in Texas (Usa)



Che ruolo riveste l'Europa nelle strategie di Diodes? Cosa rappresenta in termini di presenza, fatturato e investimenti il Vecchio Continente?

Il mercato europeo è estremamente importante per le strategie di Diodes. Dal punto di vista della produzione, Diodes è una delle poche aziende di semiconduttori che possiede due wafer fab e un sito di assemblaggio e test situati in Europa, in cui svolgono la loro attività oltre 500 dipendenti. Dal punto di vista commerciale, l'Europa rappresenta circa il 15% delle entrate complessive dell'azienda, senza includere il business in transito verso l'Asia. A livello strategico l'obiettivo di Diodes di una crescita continua nei mercati automotive e industriale non può che significare che l'Europa rimarrà al centro dell'attenzione anche in futuro; nel Vecchio Continente vediamo infatti opportunità di crescita interessanti e notiamo anche un flusso di progettazione molto forte.

Diodes realizza soluzioni discrete, analogiche e a segnale misto e ha un portafoglio prodotti che spazia dai diodi ai Mosfet, dai sensori agli interruttori, fino ai dispositivi di power management. Quali sono i prodotti su cui siete più focalizzati in Europa?

L'ampio portafoglio di prodotti offerto da Diodes ci consente di essere un fornitore chiave per un'ampia gamma di segmenti di mercato, in particolare in relazione ai clienti automotive e industriali. Le storiche famiglie di prodotti discreti - come Mosfet, transistor bipolari, diodi, dispositivi di protezione, gate driver ecc. - continuano a garantirci un business solido; negli ultimi anni, ad esempio, abbiamo assistito a una crescita eccezionale in relazione ai nostri Mosfet di potenza, trainata dalla domanda dei clienti del settore automotive. Inoltre, negli ultimi due decenni

Diodes ha sviluppato un'ampia famiglia di prodotti analogici e per la gestione dell'alimentazione, permettendoci di posizionarci tra i principali attori in questo settore. I convertitori Dc-Dc, i driver Led e gli Ldo che produciamo sono infatti ampiamente utilizzati da tutta la nostra base di clienti. Inoltre, è importante non dimenticare i prodotti che sono entrati più recentemente a far parte del nostro portfolio, come quelli relativi alla connettività PCIe e Usb, nonché al timing (cristalli/CXO, gestione del clock ecc.). Come diciamo sempre: Diodes non è solo diodi.

Automotive, industriale e IoT, ma anche communication e computing, sono i vostri mercati di riferimento. Quali sono all'interno di questi segmenti le applicazioni a cui guardate con maggiore attenzione?

È vero, queste sono le aree di interesse per la nostra azienda. Nel 2017, il nostro obiettivo era quello di far crescere i segmenti automotive e industriale in modo che insieme rappresentassero il 40% del fatturato totale entro il 2025. In effetti, abbiamo raggiunto questo obiettivo molto prima del previsto, superando quella cifra nell'ultimo trimestre, con le vendite al settore automotive e industriale che hanno raggiunto il 44% del fatturato totale. Nel segmento automotive, ci concentriamo in modo particolare su tre aree. La prima è la guida connessa, che comprende Adas, telematica e sistemi di infotainment; la seconda riguarda il comfort, lo stile e la sicurezza, nonché l'illuminazione e il controllo dei motori BLDC; la terza riguarda l'elettrificazione, che comprende propulsori convenzionali, ibridi e veicoli elettrici completi (con inverter per motori elettrici e tecnologia di gestione della batteria). Quest'ultima area rappresenta per Diodes quella in cui vediamo le crescite più veloci.

CONVERTITORI DEL MARCHIO AIMTEC PER APPLICAZIONI DEL SETTORE EV

CONVERTITORI AC/DC



Alimentatori AMES50/75
e AMESP75/100/150/200



Serie AMEL10/15/20



Serie AMEM3 e AMEM5

CONVERTITORI DC/DC



Serie AM1DE-Z/DR-JZ/DS-JZ



Convertitori DC/DC
in alloggiamento SIP4



Serie AM1PS-JZ

Nel complesso, il settore automotive ha registrato un tasso medio annuo di crescita del 30% tra il 2013 e il 2021 e ora rappresenta il 16% delle nostre entrate totali. Nel mercato industriale ci concentriamo invece sull'automazione di fabbrica, la comunicazione machine-to-machine, l'Internet of Things e la gestione dell'energia.

Su quali settori e applicazioni siete invece concentrati nell'area del Sud Europa di sua competenza? Quali sono i mercati più vivaci in Italia?

L'Europa meridionale per Diodes significa Italia, Francia, Turchia e penisola iberica, con mercati e applicazioni chiave diversi in ciascuno di questi Paesi. Oltre a quanto già accennato, aggiungerei anche il settore consumer, con gli elettrodomestici in primo piano, così come la comunicazione, con le nuove applicazioni del 5G. In modo particolare per l'Italia, l'automotive è diventato il mercato principale, grazie all'elettrificazione dei veicoli, ma anche a tutte le altre applicazioni tradizionali. Inoltre, stiamo anche assistendo a un crescente fermento all'interno delle applicazioni industriali sopra menzionate, senza dimenticare le applicazioni dei sistemi embedded, per cui abbiamo disponibile tutto ciò che ruota attorno a microcontrollori ed Fpga.

Cosa rappresenta per Diodes la distribuzione? Quali sono le politiche e i supporti offerti ai partner? Vede possibile una evoluzione del ruolo della distribuzione?

Nel complesso, la distribuzione costituisce per Diodes un mezzo fondamentale per raggiungere i clienti, rappresentando oltre il 70% della generazione di fatturato in tutto il mondo, quota che risulta anche superiore nell'Europa meridionale e in Italia. Ab-

biamo stabilito collaborazioni solide e proficue con i nostri distributori **Arrow**, **Avnet Silica**, **Future** e **Rutronik**, lavorando quotidianamente a stretto contatto per supportare i clienti, sia dal punto di vista commerciale che tecnico. La nostra organizzazione di vendita è strutturata per fornire ai distributori tutti gli strumenti necessari per servire i clienti con un supporto di prima classe.

Lo shortage e l'aumento dei prezzi sono state le maggiori sfide del 2022. Come le ha affrontate Diodes? Quali sono state le implicazioni?

Per molti anni abbiamo sviluppato solide relazioni con i nostri clienti, fornitori, partner e dipendenti. Siamo orgogliosi del nostro team di produzione e della sua eccellenza in quanto ci ha permesso di aumentare con successo le nostre capacità produttive. In questo modo per tutto il 2022 non solo abbiamo continuato a far crescere la produzione in termini di unità, ma abbiamo anche aumentato il fatturato e cercheremo di fare lo stesso, continuando a superare questi risultati anche nel 2023 e oltre.

Nel terzo quarter del 2022 avete registrato il settimo trimestre da record. Cosa rappresentano questi risultati? Potete già fornire qualche anticipazione sulla chiusura del 2022?

Siamo molto soddisfatti di quanto abbiamo realizzato nel 2022 e negli anni precedenti. Nel novembre 2022 la nostra direzione ha fornito le indicazioni per il quarto trimestre, che confermano che dal 2017 al 2022 abbiamo quasi raddoppiato il nostro fatturato. Ora siamo completamente concentrati sul raggiungimento di un profitto lordo di 1 miliardo di dollari entro il 2025 e stiamo tutti marciando compatti verso il raggiungimento di questo obiettivo. 

Chi è Paolo Scarpa

Milanese, classe 1965, **Paolo Scarpa** ha maturato una lunga esperienza nello sviluppo del business nel settore dei semiconduttori. Ha ricoperto diversi ruoli nell'ambito del Sales Management in aziende come Siliconix (Vishay), IDT (Renesas), Intersil (Renesas), Exar (MaxLinear) e più recentemente in SiTime, prima di entrare a far parte di **Diodes** come South Europe Area Sales Manager nel giugno 2019. In queste società ha avuto la responsabilità degli uffici commerciali, ha contribuito alla nascita di diverse filiali e ha maturato una notevole competenza nel supportare gli Oem locali, i key account e i partner della distribuzione.





La potenza del Made in Italy

Oltre 45 anni di storia nei condensatori elettrolitici sfidando i cambiamenti tecnologici, le “sirene” della delocalizzazione, le tempeste dei mercati e, soprattutto nell’ultimo periodo, i problemi della supply chain. Fino ai giorni nostri: Itelcond vista dal suo direttore commerciale **Fabrizio Marcioni.**

di Maria Cecilia Chiappani

La capacità di evolvere un prodotto, di rimanere al passo con i tempi e, se necessario, di anticiparli.

È la forza di **Itelcond**, realtà tutta italiana dell’elettronica di potenza che non ha mai avuto paura di osare, sui mercati di tutto il mondo, costruendo relazioni durature e una reputazione fondata sulla qualità e sull’affidabilità dei suoi condensatori elettrolitici in alluminio, in qualunque contesto ap-

plicativo. Abbiamo chiesto a **Fabrizio Marcioni**, direttore commerciale di Itelcond, cosa c’è dietro la concretezza di questa visione imprenditoriale e quali sono gli orientamenti futuri dell’azienda di Settimo Milanese.

Dal 1976 a oggi, una realtà familiare con sguardo internazionale. Chi è e come è cresciuta Itelcond?

Itelcond è una realtà familiare guidata, da circa 8 anni, dalla seconda genera-

zione di imprenditori, che ha ereditato dai fondatori un grande attaccamento alla società e alle persone che vi lavorano. Basti pensare che alcuni colleghi sono in Itelcond da oltre trent'anni. La nostra evoluzione commerciale, al pari di tante altre realtà italiane, risulta indissolubilmente legata alla capacità di presidiare i mercati esteri, più vivaci, duole dirlo, di quello interno. Nell'ultimo quinquennio, abbiamo registrato una forte crescita in ogni reparto. Penso alla qualità, all'attenzione ai clienti, ai nuovi prodotti, alle partnership con università e associazioni di categoria. Iniziative che ci permettono di veicolare con efficacia il nome e le caratteristiche dell'azienda. In un momento di forte accelerazione verso nuovi sbocchi commerciali e nicchie di mercato, che ci vedono fulcro di un innovativo network tecnologico.

Quali sono le principali sfide legate a R&D e qualità per i condensatori elettrolitici? Le principali strategie di evoluzione dei prodotti?

Gli obiettivi primari dell'elettronica di potenza sono oggi orientati alle tecnologie per la generazione di elettricità da fonti rinnovabili e alla riduzione dei consumi per le relative trasformazioni energetiche. Di conseguenza, anche lo sviluppo del condensatore elettrolitico è guidato da queste sfide. In particolare, l'aumento del rendimento energetico richiesto dalle apparecchiature elettroniche comporta la necessità di una progettazione sempre più ottimizzata. Ottenibile solo attraverso la totale interazione (design-in) tra Itelcond, clienti e fornitori, per immettere sul mercato prodotti con tensioni nominali sempre più elevate. Raggiungere questi obiettivi significa attuare strategie integrate e definire, in un unico studio applicativo, sviluppo del prodotto, impiego di materie prime innovative, industrializzazione necessaria per il contenimento dei costi, controllo di processo per garantire

alti livelli di affidabilità e applicabilità nel mercato. I due piani strategici del dipartimento di R&D di Itelcond, valutabili in un orizzonte temporale di 5 e 10 anni, poggiano su questi pilastri. E puntano a fornire nuove famiglie di prodotti seguendo attentamente i trend di settore.

Avete fatto del Made in Italy un punto fermo della visione aziendale. Quali difficoltà di mercato vi trovate ad affrontare, e come le superate, per mantenere questa identità?

Il Made in Italy è per noi motivo di orgoglio. Non abbiamo mai ceduto all'idea di delocalizzare nemmeno quando, qualche anno fa, abbiamo spostato la sede operativa dell'azienda. Affrontiamo il mercato sempre con la consapevolezza che il "jolly" del Made in Italy ci aiuterà, in qualsiasi angolo del mondo. Anzi. Il binomio Made in



Fabrizio Marcioni è direttore commerciale di Itelcond

Italy e colore rosso, sinonimo di eccellenza anche in altri settori, è un richiamo identitario talmente forte che viviamo malvolentieri la richiesta di personalizzazioni troppo distanti da questo modello. Che dire, *“ce lo possiamo permettere”*, ma evidentemente non siamo gli unici a crederci, visto che il mercato dell'italianità cresce e sta recuperando posizioni rispetto ad altre economie. Ciò non toglie, sia chiaro, che la domanda diventa forte solo quando i prodotti sono eccellenti e affidabili. In Itelcond remiamo tutti nella stessa direzione: crescere e prepararsi al futuro. Alla base, un modello di business tradizionale, poggiato sull'evoluzione del brand tramite nuove proposte, relazioni e sostenibilità finanziaria.

La situazione economica internazionale è molto complessa: quali scenari si prospettano per il 2023?

Per rispondere servirebbe la sfera di cristallo... Innanzitutto rivolgo un grande plauso alla nostra supply chain che, negli ultimi 24 mesi, ha fatto miracoli. Nonostante lo shortage delle materie prime, siamo riusciti a contenere i tempi di consegna, permettendo ai nostri partner di non andare mai in sofferenza. Ancora oggi, la problematica più sentita è l'incertezza sull'approvvigionamento di alcuni componenti. Ritengo che queste tempistiche, a volte ancora fortemente dilatate, comportino ritardi anche nella programmazione degli ordini. Un mix di preoccupazione e cautela che potrebbe rallentare, oltre il dovuto, il mercato. Negli ultimi 24/30 mesi non ci siamo limitati a mettere una “toppa” aumentando le scorte di materia prima, bensì abbiamo approntato strategie finalizzate a minimizzare l'impatto di fornitura a valle della supply chain. Nel 2023 continueremo a sentire il problema dell'allocazione, quindi sarà fondamentale mantenere un costante dia-

logo con i clienti, lavorando su una prospettiva di medio lungo termine da rimodulare poi in funzione delle necessità puntuali. La carta vincente è il gioco di squadra, che siamo riusciti a costruire con tutta la nostra supply chain, con ottimi rapporti basati su fiducia e collaborazione. Questa tranquillità ci consente di tenere la barra dritta sulla solidità dell'azienda con accordi pluriennali, di acquistare share di mercato garantendo consegne rapide e competitive anche rispetto a concorrenti più quotati.

Elettronica, industria, rinnovabili ed elettromedicale sono i principali settori di approdo dei condensatori Itelcond. Quali sono le applicazioni più rilevanti sul mercato italiano e a livello internazionale?

La nostra produzione è in continua evoluzione, con automazioni che ci consentono di realizzare condensatori sempre più affidabili. La stessa affidabilità che ci consente poi di approcciare con successo diversi mercati. Il valore del nostro lavoro e dei nostri prodotti sta proprio nella loro capacità di seguire i trend tecnologici indipendentemente dall'applicazione di riferimento. Oggi ci concentriamo in particolare sulle energie rinnovabili, con solare ed eolico. Ci sono poi i sistemi di accumulo, il medicale, la mobilità elettrica e l'elettrificazione. Ecco dunque la strada dei prossimi anni, sia sotto il profilo tecnico sia in ambito produttivo, con investimenti costanti in macchinari e risorse. Proprio lavorando a stretto contatto con i clienti di questi segmenti siamo riusciti a sviluppare una linea di prodotti dal design proprietario “EnergyStorage”, basata su sistemi di collegamento con connessione “busbar”. Per quanto riguarda i condensatori, anche qui stiamo lavorando duramente su nuove proposte e soluzioni tecniche, in risposta a esigenze già intercettate sul mercato.

« IN ITELCOND REMIAMO TUTTI NELLA STESSA DIREZIONE: CRESCERE E **PREPARARSI AL FUTURO**, SECONDO UN MODELLO DI BUSINESS CHE GUARDA **ALL'EVOLUZIONE DEL BRAND** TRAMITE **NUOVI PRODOTTI**, EFFICIENTI E PERFORMANTI, **RELAZIONI SOLIDE NELLA SUPPLY CHAIN E SOSTENIBILITÀ FINANZIARIA**. »

Parliamo di export: quanto è importante per il vostro business? Come è andato, in quest'ottica, il ritorno in presenza alla fiera Electronica di Monaco?

La fiera Electronica è senz'altro tra le vetrine principali per il nostro settore. Partecipiamo da oltre 20 anni e tornare in presenza dopo 4 anni ci ha permesso di ritrovare tanti partner con i quali abbiamo consolidato buoni risultati. Inoltre, queste manifestazioni sono importanti per la generazione di nuovi contatti, ai quali abbiamo già rivolto la nostra attenzione. L'export, come accennato, resta al centro delle nostre politiche di sviluppo: la partecipazione a Electronica rientra di diritto negli investimenti di marketing volti a rendere il mercato internazionale sempre più trainante per Itelcond. Le esportazioni nell'ultimo triennio hanno continuato a salire, sia verso i paesi Ue sia verso i mercati extra Ue. La dinamica su base annua si conferma positiva, nonostante post-covid e conflitto in corso. Come sempre, un buon imprenditore non è mai del tutto contento: ci stiamo impegnando per migliorare la presenza in alcune aree "ostiche". Il mio compito, insieme al team commerciale, è raggiungere e superare le sfide che azienda e mercato ci pongono nei mesi a venire.

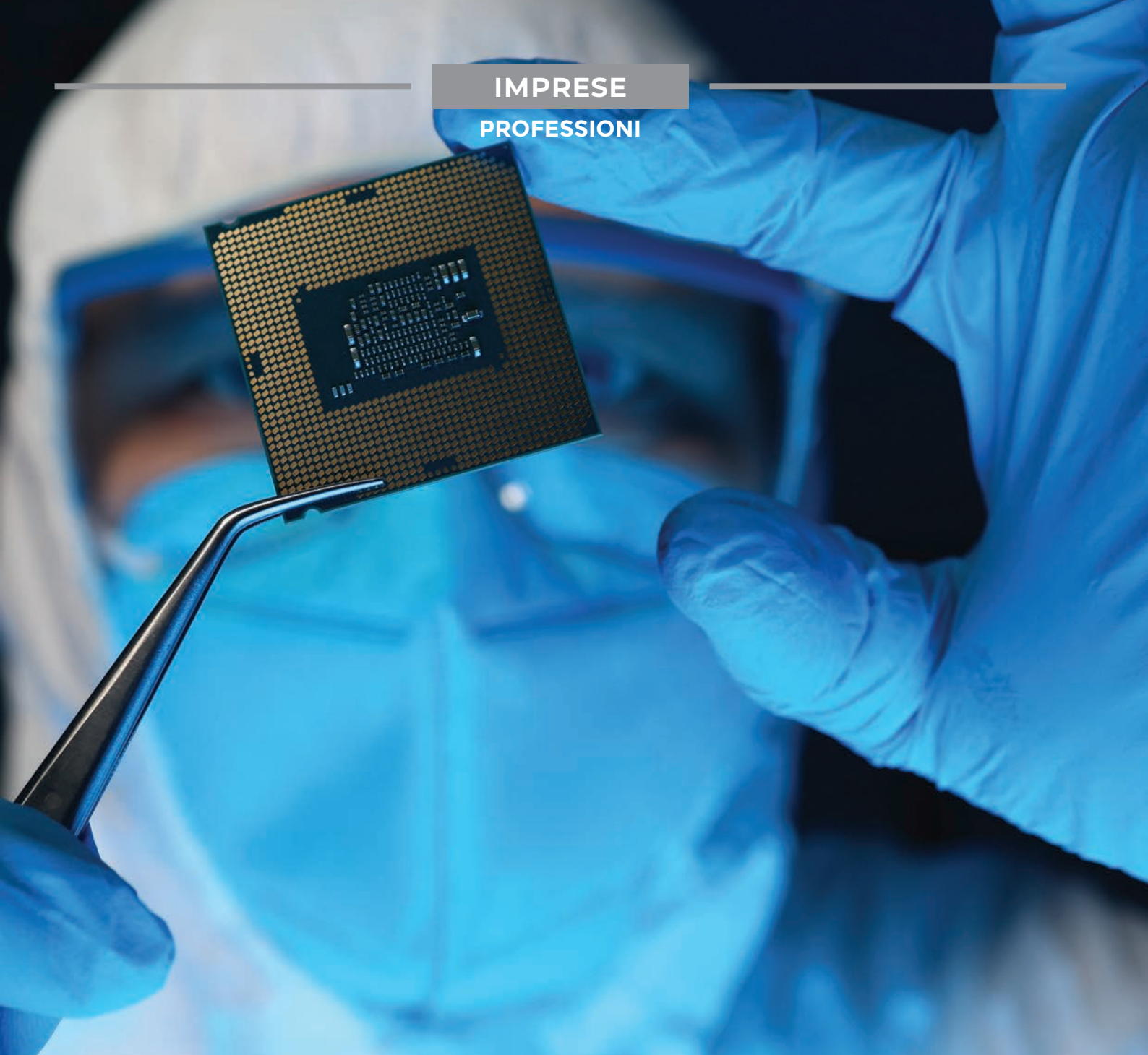
Come sono organizzati i vostri canali di vendita e come è cambiato il rapporto con la distribuzione negli ultimi anni?

La vendita diretta e quella in distribuzione sono canali fondamentali. Operiamo in un settore molto complesso dove i clienti, tutti, hanno bisogno di trovare partner di fiducia.

In quest'ottica abbiamo una marcia in più, in quanto possiamo confrontarci con loro e aiutarli a ridurre i tempi di sviluppo dei prodotti con soluzioni standard o "tailor made". Lo stesso approccio lo ricerchiamo nei distributori. Vogliamo far loro comprendere che siamo il loro punto di forza, che possono contare sulla preparazione tecnica di un produttore di riferimento a livello globale per tutti i tipi di fornitura. Contiamo su una linea diretta, tramite la nostra organizzazione commerciale, in Europa, Asia, Sud Africa, India, Emirati e, a breve, anche gli Stati Uniti. In questo contesto, è chiara la divisione dei compiti con i distributori, ai quali chiediamo feedback del mercato, sensazioni e tendenze. Insomma, li riteniamo le nostre "orecchie" sul mondo esterno, mentre noi rappresentiamo la loro capacità di risolvere ogni sfida tecnologica.

Il problema dei talenti è ormai trasversale a molte realtà produttive italiane. Ricontrate difficoltà nel trovare e assumere collaboratori?

Trovare competenze adeguate alle sfide che stiamo affrontando è da sempre un problema sentito. Oltre al valutare i collaboratori in base al loro potenziale apporto agli obiettivi aziendali, pensiamo che il fattore umano sia ancora determinante per una realtà come Itelcond. Negli ultimi 24 mesi abbiamo ampliato l'organico cambiando le modalità di ricerca e selezione, cercando sempre più il giusto mezzo tra figure già formate e profili junior, ai quali garantire la possibilità di crescere, dal punto di vista professionale ed economico. 



Semiconduttori alla sfida dei talenti

Trasformare **problemi** in **vantaggi**?

I produttori mondiali di **semiconduttori**, e non sono gli unici, vivono con **preoccupazione** la carenza di **figure professionali** adatte ai **grandi cambiamenti** tecnologici e di mercato in corso. Dalla loro capacità di **attirare** e **trattenere** le menti più brillanti dipenderà l'evoluzione di questo settore strategico.

di Maria Cecilia Chiappani

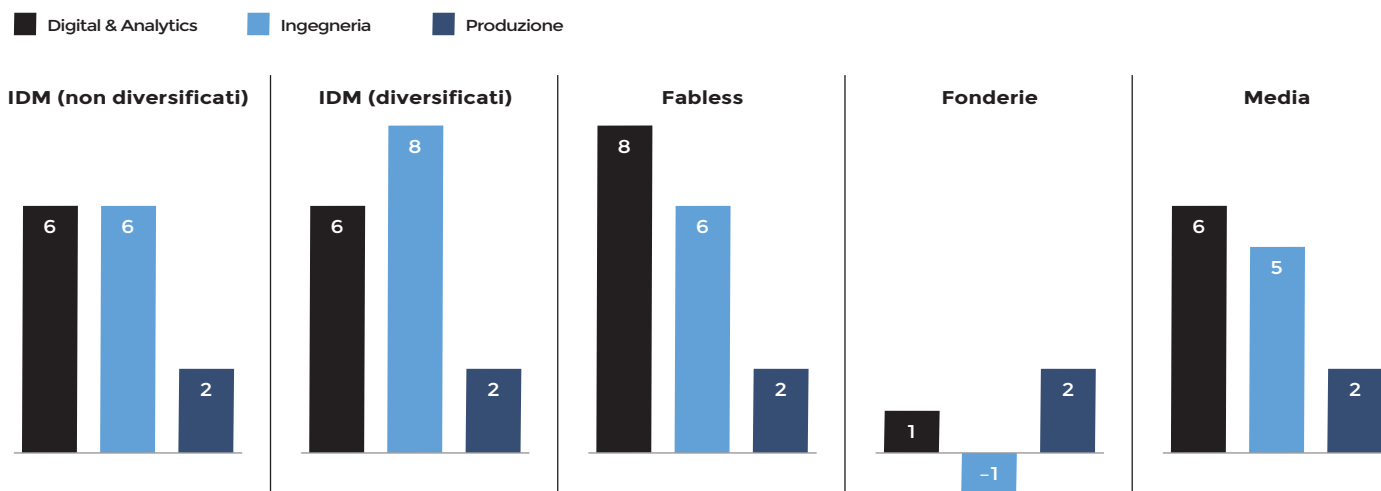
Più della pandemia, della guerra e della crisi economica, può lo shortage di talenti. Le aziende che gravitano nel grande e promettente universo dei semiconduttori stanno cercando di capire come coniugare le opportunità di crescita del prossimo decennio e il mismatch tra domanda e offerta di lavoro, unito alla difficoltà di motivare e trattenere i potenziali protagonisti della svolta.

Facciamo un passo indietro: le problematiche registrate dalla filiera dei chip negli ultimi due anni hanno sostanzialmente rallentato diversi settori di punta. Dall'industria automobilistica a quella energetica, dai beni di consumo alla sanità, la carenza di semiconduttori ha bloccato la produzione e frenato l'innovazione. In risposta, le aziende statunitensi ed europee, supportate da specifiche decisioni politiche, hanno investito per aumentare la capacità produttiva e dunque alleggerire la pressione sulle "foundries" asiatiche. L'approvvigionamento, dunque, sembra essersi ben incanalato. Le preoccupazioni oggi risiedono altrove, nelle risorse umane. Senza stabilire un flusso costante di competenze, infatti, le ambizioni di crescita potrebbero trasformarsi in mere illusioni.

Opportunità da non perdere

Chi lo dice? I dati, accompagnati dall'analisi degli specialisti di McKinsey & Company nell'articolo *"How semiconductor makers can turn a talent challenge into a competitive advantage"*.

Il mercato globale dei semiconduttori ha infatti registrato nel 2021 una crescita del 20%. Performance destinata a proseguire nel 2023, con un ritmo medio annuale del +6-7%, trainata dai macrotrend dello smart working, dell'intelligenza artificiale, della connettività 5G e dei veicoli elettrici. Tutti mercati fortemente ancorati alla fornitura di chip, che non possono permettersi nuovi colli di bottiglia. Il campanello d'allarme viene proprio dagli Stati Uniti, attivi promotori di "chips act" e nuove politiche produttive. Secondo le stime ufficiali, infatti, entro il 2030 l'intero comparto manifatturiero si troverà a fronteggiare una carenza di 300.000 ingegneri e di 90.000 tecnici qualificati. Le difficoltà si snodano su tre fronti: l'acquisizione dei talenti, la loro retention e la salute dell'organizzazione stessa. Ecco perché le aziende di semiconduttori sono chiamate a cogliere la sfida del-



Le modifiche delle occupazioni nel settore dei semiconduttori negli ultimi 10 anni
(fonte: McKinsey & Company, 2022)

« NEI PROSSIMI ANNI I **SEMICONDUTTORI** DIVENTERANNO **VITALI** PER MOLTE **SUPPLY CHAIN**. DALLA **GUIDA AUTONOMA** ALLA **MEDICINA**, FINO ALL'**INTELLIGENZA ARTIFICIALE**, POTREMMO RITROVARCI A COMMENTARE IL "**DECENNIO DEI SEMICONDUTTORI**". PER **TRASFORMARE** LE PREVISIONI **IN REALTÀ**, TUTTAVIA, LE AZIENDE DEL SETTORE DEVONO **ASSICURARSI** TUTTE LE **COMPETENZE NECESSARIE** PER VINCERE SULLA SCENA MONDIALE. »

le risorse umane creando percorsi di carriera attraenti. E possono farlo solo prendendo decisioni coraggiose, per coinvolgere in modo efficace e duraturo i collaboratori migliori.

Allarme talenti

Più in dettaglio, gli esperti ritengono che la domanda di competenze tecnologiche aumenterà del 20% tra il 2019 e il 2030.

E la storia insegna che lo sviluppo riguarderà soprattutto digitalizzazione e analytics. Negli ultimi dieci anni, infatti, l'approdo di talenti in tale ambito è cresciuto del 6% presso i produttori di dispositivi integrati (IDM) e dell'8% negli operatori fabless. Meno bene, invece, il lato "*manufacturing*" dei semiconduttori. Il motivo potrebbe essere nella percezione: le indagini condotte tra datori di lavoro e studenti rivelano infatti un atteggiamento tiepido verso i marchi del settore. A livello senior, circa il 60% dei dirigenti ritiene che i semiconduttori abbiano un'immagine carente rispetto ad altre realtà tecnologiche. Gli studenti, invece, tendono a preferire i grandi marchi consumer per le opportunità di crescita e il clima di entusiasmo che questi possono offrire.

Retention debole

Un fattore chiave dell'indebolimento dei legami tra datori di lavoro e dipendenti è il divario tra ciò che le aziende pensano di conoscere e i reali desideri delle persone. Non è più solo questione di giusto compenso – comunque basilare –, ma anche di valorizzazione e di senso di appartenenza.

Le lacune maggiori, per le aziende di semiconduttori, riguardano l'equilibrio tra vita privata e lavoro e la gestione dei profili senior, ma anche gli aspetti di Diversità e Inclusione.

Unico fattore vincente, rispetto alle big tecnologiche di altri settori, le opportunità di carriera. Da considerare poi il tema dello smart working e dei comportamenti flessibili, ormai radicati nel mercato del lavoro. Le persone oggi possono accettare incarichi senza doversi trasferire, creando opportunità "*agnostiche*" in termini di location, che favoriscono ulteriormente la mobilità degli insoddisfatti.

Fragilità della salute organizzativa

Per salute organizzativa si intende il modo in cui aziende e dipendenti si allineano a una visione comune, eseguono compiti in base a tale visione e attuano meccanismi di rinnovamento. Qui, il 64% delle realtà industriali nel mondo ha ottenuto un punteggio superiore a quello dei semiconduttori, in ritardo praticamente su tutte le prassi chiave di questo parametro. Anzi, lo sviluppo dei talenti risulta tra le aree più deboli, insieme alla capacità di cogliere le idee esterne e di approntare una visione condivisa.

Win room per vincere la sfida

Come dovrebbero reagire a questa situazione i manager delle aziende di semiconduttori? I punti strategici vanno dalla brand awareness al corretto processo di onboarding, passan-

do per le opportunità di carriera e le relazioni di fiducia. Imprescindibile substrato, la capacità dell'azienda di coinvolgere candidati, di facilitare il dialogo e di garantire che gli eventuali premi tengano conto sia delle competenze individuali sia delle metriche dei principali concorrenti.

In diversi casi, per affrontare l'urgente sfida dei talenti le aziende optano per la realizzazione di un centro di eccellenza. Nello specifico, applicare il modello *"talent win room"* significa creare una squadra che definisce le priorità e agisce di conseguenza.

Le stanze poggiano su due pilastri: acquisizione, attrazione e selezione dei talenti ed esperienza e crescita dei dipendenti.

La "win room" guida il cambiamento secondo i seguenti obiettivi:

- 1. accelerare le decisioni critiche sui talenti:** per farlo efficacemente si possono anche usare strumenti diagnostici, per produrre una mappa di calore dei punti deboli dell'iter legato ai talenti e rafforzarlo;
- 2. integrare rapidamente le nuove pratiche:** per trasformare l'attrito in attrazione, le aziende devono concretizzare le idee in modo rapido e flessibile.

Gli interventi adeguati vengono dunque concepiti in un *"laboratorio"* di team agili e prototipazione rapida. Si tratta per esempio di introdurre metodi per prevenire e ridurre il burnout, per formare e guidare i manager, di migliorare il lavoro flessibile e il welfare. Il segreto, in ogni caso, è avviare una sperimentazione di settimane (non mesi), alla quale seguono in modo altrettanto efficiente la validazione e il perfezionamento della prassi. Insomma, tornando alle considerazioni iniziali, vince chi sa prendere decisioni coraggiose, perseguendo concretamente una trasformazione culturale che diventa leva di competitività. 

EUROPA: FARE CARRIERA NEI SEMICONDUTTORI

Dopo il Chips Act, anche la sovranità tecnologica europea è a caccia di talenti. Per questo, l'associazione Semi ha lanciato una serie di proposte pratiche, stabilite in occasione del workshop organizzato a inizio dicembre con alcuni rappresentanti della Commissione europea e più di 80 stakeholder. Obiettivo, favorire lo sviluppo di competenze fondamentali per la crescita dell'ecosistema europeo dei semiconduttori. I presenti a Bruxelles - tra i quali anche Bosch, Imec, Intel e Osemi - hanno sottolineato l'urgente necessità di nuovi centri di formazione, di laureati in materie Stem e di una forza lavoro diversificata. *"Ringraziamo la Commissione europea per il supporto in questo percorso di rafforzamento dell'ecosistema delle competenze nel settore della microelettronica"* commenta il presidente di Semi Europe, Laith Altimime. *"Questa industria deve diversificare il proprio bacino di talenti e sviluppare una forza lavoro sostenibile, un percorso che richiede risorse finanziarie e impegno strategico da parte di tutti"*. Nell'ambito del progetto Erasmus+ Metis, Semi Europe pubblicherà anche una sintesi dei risultati del workshop e delle azioni suggerite. Tra queste, creare una campagna di comunicazione per sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza della tecnologia e sui vantaggi di *"fare carriera"* nei semiconduttori. Ma anche riorganizzare le politiche di immigrazione strettamente connesse al settore e creare una rete universitaria europea con opportunità di stage e di lavoro per gli studenti. Non meno importante, orientare un numero maggiore di giovani alle discipline Stem, anche attraverso concorsi internazionali e specifiche iniziative di coinvolgimento delle donne.





Progettare un futuro sostenibile è possibile

La **produzione** si sta trasformando attraverso un nuovo mondo di fabbriche digitali e le industrie sono sempre più impegnate a diventare **sostenibili** e a ridurre i **consumi energetici**.

Come spiega **Martin Cotter**, Senior Vice President, Industrial and Multi-Markets di **Analog Devices**,

« È necessario operare in modo diverso per trasformare l'industria ».

di Laura Reggiani

Nell'ultimo decennio, i progressi nel rilevamento, nella connettività, nel controllo e nell'elaborazione hanno aperto la porta a nuovi paradigmi di produzione, in particolare la proliferazione del processo decisionale basato sui dati e la gestione del consumo energetico. Questa digitalizzazione della fabbrica ha implicazioni per le strategie operative delle organizzazioni e pone notevoli sfide di adozione, poiché i produttori gestiscono le risorse esistenti, adottano nuove tecnologie e tracciano un percorso per un futuro più sostenibile.

Analog Devices è entusiasta dell'opportunità rappresentata da questa transizione. In qualità di creatore delle tecnologie alla base di questo imminente futuro, la società ha una prospettiva unica sulle tendenze che guidano questa evoluzione, le capacità più critiche per un'adozione di successo e le sfide che l'ecosistema industriale deve affrontare. Per discutere questi argomenti abbiamo incontrato in occasione di **electronica 2022** **Martin Cotter**, Senior Vice President Industrial and Multi-Markets di **Analog Devices** con cui abbiamo parlato delle nuove sfide che attendono il mondo industriale, come la necessità di

ridurre i consumi energetici, aumentare la sostenibilità e implementare capacità produttive flessibili e personalizzate.

Una trasformazione epocale

“Il settore industriale sta affrontando una nuova trasformazione epocale” spiega Cotter. *“L’industrializzazione è sempre stata una forza prorompente: ha portato il reddito medio tra gli anni ‘60 e ‘80 a crescere del 50% e alla nascita della classe media americana, ha permesso in Cina negli ultimi 40 anni a 800 milioni di persone di uscire dalla povertà, e ha portato negli ultimi 70 anni un aumento del 4300% del volume del commercio mondiale registrato”*. Tuttavia, prosegue Cotter, l’attuale modello industriale è in fase di stallo: *“Lo dimostrano una crescita media dei salari degli operai negli ultimi 50 anni dello 0,7%, il fatto che circa il 50% del mondo sopravvive con meno di 5,5 dollari al giorno e che la supply chain non funziona se una vite per arrivare dalla Cina deve viaggiare per 12.000 km”*. A tutto questo si aggiunge un tema molto importante per Cotter, ovvero quello della sostenibilità dell’industria: *“Ogni anno negli Usa vengono generati 7,6 miliardi di tonnellate di rifiuti solidi industriali e l’80% dell’approvvigionamento energetico è ancora coperto da combustibili fossili”*. Aiutare a rendere l’industrializzazione sostenibile è quindi per Cotter di primaria importanza, soprattutto se si considerano alcuni fattori chiave: l’automazione, con gli oltre 3,5 milioni di robot industriali operanti nelle fabbriche di tutto il mondo; la digitalizzazione, con oltre 55 miliardi di dispositivi connessi entro il 2025; le energie rinnovabili e l’elettrificazione, con un aumento della domanda globale di elettricità che entro il 2050 triplicherà; le tecnologie industriali di nuova generazione, che stanno crescendo a ritmi molto sostenuti, come quelle legate alla produzione additiva.

L’innovazione tecnologica a supporto dell’industria

Come ha spiegato Martin Cotter, i big del settore, da Siemens a Rockwell, da Schneider ad ABB, si sono già concentrati su nuove soluzioni per l’industrializzazione sostenibile.

Ma come trasformare rapidamente queste soluzioni in realtà? Solo l’innovazione tecnologica può supportare le soluzioni industriali su larga scala sostiene Cotter: *“Basta pensare alla velocità di se-*

quenziamento del genoma, aumentata di 600 volte, che oggi consente la medicina personalizzata, oppure alla Tesla Gigafactory di 10 milioni di piedi quadrati costruita in Texas in meno di 2 anni o alla riduzione del 60% dei costi della produzione additiva avvenuta nell’ultimo decennio”. Catalizzare lo sviluppo di soluzioni attraverso ecosistemi tecnologici non è un fatto senza precedenti: *“è già successo nei dispositivi mobili che sono diventati strumenti di intrattenimento e connettività, è in corso oggi in ambito automotive con l’Infotainment e l’elettrificazione dei veicoli e sta per accadere anche in ambito industriale”* prosegue Cotter. I fattori abilitanti per lo sviluppo di nuove applicazioni industriali, spiega ancora Cotter, sono l’innovazione architettonica, i semiconduttori, e le piattaforme hardware e software integrate: *“Analog Devices dispone di una ricca suite di tecnologie in grado di potenziare l’edge intelligente per ogni applicazione e per ogni cliente e le nostre tecnologie risolvono infatti le sfide più difficili negli ambienti industriali, in termini di potenza, precisione, intelligenza artificiale”*.

In conclusione, per avere successo in futuro, le industrie devono adottare fin da subito un nuovo approccio basato su partnership più strette tra aziende tecnologiche e industriali, necessarie per risolvere sfide sempre più complesse, su uno sviluppo rapido, in quanto l’eterogeneità delle applicazioni e i vincoli sempre diversi richiedono che le soluzioni siano sviluppate in modo iterativo, rapido e flessibile e infine su ecosistemi aperti: la crescente complessità richiede un ecosistema aperto per creare comunità e garantire la compatibilità incrociata delle soluzioni. **E**



Martin Cotter è Senior Vice President, Industrial Automation and Multi Markets di Analog Devices

Benvenuti a Milano

Per **Rutronik** il 2022 è stato un anno intenso. Tra le attività più importanti, l'ampliamento del personale in forza presso la sede milanese, dove abbiamo incontrato **Mirko Fraccaro**, **Regional Sales Manager** per la **Lombardia**.

Pubbliredazionale

I 2022 è stato per Rutronik Italia un anno di crescita: al buon andamento del fatturato si è aggiunto anche un ampliamento dell'organico.

In particolare, è stata potenziata la sede milanese, dove opera un rinnovato team delle vendite guidato da **Mirko Fraccaro**, che dallo scorso luglio ricopre la carica di Regional Sales Manager: *"Sono in azienda da pochi mesi, ma lo spirito **Rutronik** mi ha già conquistato"*, dice, entusiasta del suo ruolo e del suo gruppo di lavoro. In effetti, quello tra Fraccaro e Rutronik si sta rivelando l'incontro perfetto tra un'azienda accogliente e dinamica, focalizzata sul cliente, e una figura commerciale con una spiccata attitudine

allo spirito di squadra. *"Sono nel settore dal 1997 e ho lavorato per diverse multinazionali, produttrici e distributrici di elettronica. Accettare la proposta di Rutronik è stata, quindi, anche una sfida: mi sarei dovuto calare in una dimensione aziendale nuova per me. A fugare ogni dubbio, però, sono stati il progetto di potenziamento del team commerciale di Milano, che ho trovato molto stimolante, e il fatto che Rutronik sia un'azienda internazionale con una grande attenzione al rapporto umano e alla valorizzazione delle proprie persone"*. Come Regional Sales Manager, Fraccaro ha la responsabilità dell'area vendite per la Lombardia. *"Coordino un gruppo giovane, sia per l'età dei suoi componenti, sia perché ha preso forma negli ultimi mesi, seguendo un progetto fortemente voluto da Rutronik, che ha scelto di inserire cinque nuove figure da affiancare alle persone già in azienda"*. Da luglio ad oggi, insieme a **Walter Attili**, Fraccaro ha svolto un intenso lavoro di recruiting. *"Partecipare in prima persona alla costruzione del gruppo di lavoro che sono stato chiamato a coordinare è stato impegnativo, ma gratificante, soprattutto perché il team sta dando prova di essere ben affiatato, con un mix di competenze ed esperienze, tra colleghi senior e nuove leve, che è determinante per un gioco di squadra vincente. Tra le mie funzioni vi è anche quella di seguire i clienti strategici del settore automotive, un ambito che conosco grazie alle mie esperienze precedenti e che richiede un impegno particolare: parliamo di player con una struttura globale e dinamiche decisionali molto articolate"*.



Chi è Mirko Fraccaro

Nato nel 1973, entra nell'elettronica nel 1997 come venditore in Hitachi e continua la carriera in Renesas fino al 2010, maturando un'esperienza commerciale che lo porta a gestire key customer in tutta Italia. Seguono due anni in Texas Instruments, come Distribution Business Manager, e poi l'ingresso in Avnet Silica, dove gestisce clienti esteri con un focus sull'automotive. Nel 2022 approda in **Rutronik Italia**. Da sempre appassionato di moto, ha momentaneamente parcheggiato le due ruote in box, insieme al desiderio di tornare a girare in pista.

Che cosa significa ricoprire il ruolo di Regional Sales Manager in Rutronik?

In Rutronik c'è un'atmosfera cordiale e si condividono gli stessi valori: questo aiuta ad avere un approccio costruttivo anche nella gestione delle eventuali criticità. Lavoriamo a ritmi frenetici, come accade in tutte le aziende del comparto elettronico, e poterlo fare in un ambiente accogliente è importante, oltre che per ottenere risultati di business, anche per il proprio benessere in ambito lavorativo. Fondamentale è poi



Il team di Rutronik Lombardia

Da sinistra,
in ordine
alfabetico,
Andrea Antonioli,
Federico Baioni,
Jacopo Buzzati,
Lorena Conca,
Danila De Angeli,
Eleonora Di Vita,
Luca Faiani,
Barbara Farina,
Claudia Ferrari,
Alessia Ferrario,
Elena Mautino,
Nada Re,
Alessandro Sala,
Michele
Scorpaniti,
Sara Tricarico.

il fatto che la catena decisionale non sia stratificata: il contatto con il Top Management è, infatti, diretto e questo significa poter prendere decisioni in tempi ragionevoli, snellire i processi, sentirsi coinvolti. Rappresentiamo un'azienda che reputa le vendite un'area strategica e che sta puntando molto sulla presenza locale, decentralizzando molte funzioni. Tutto ciò, unito a un forte spirito di appartenenza, rafforza la nostra capacità di essere *"customer oriented"*, di approfondire la conoscenza dei clienti e capirne meglio le esigenze.

Quanto conta la collaborazione tra colleghi per rapportarsi al meglio con il cliente?

Il rapporto con il cliente è il filo conduttore della nostra attività e collaborare con i colleghi, delle altre sedi italiane e degli altri Paesi, dalla casa madre alle altre filiali, è fondamentale proprio per fare in modo che le azioni sul cliente convergano nel modo giusto. La stessa strategia di rendere Rutronik meno gerarchica è stata pensata con l'obiettivo di offrire al cliente il miglior servizio possibile, proprio perché a seguirlo è *in primis* chi lo conosce da vicino ed è sul suo stesso territorio. In questo modo si valorizzano anche le competenze di chi lavora in Rutronik, perché può mettere meglio a frutto la propria conoscenza del mercato di riferimento e del cliente stesso.

Che tipo di mercato è quello della Lombardia?

La nostra regione rappresenta circa un terzo del mercato italiano ed è molto diversificata dal punto di vista dei settori: Industriale, Automotive, Metering e

Medicale, solo per citarne alcuni. La nostra line card ci permette di servire qualsiasi tipo di cliente e abbiamo in portafoglio marchi emergenti che ci stanno dando dei vantaggi competitivi interessanti. Le realtà che si rivolgono a noi sono diverse anche per dimensioni, struttura e modo di operare. In questo panorama vi sono anche un numero ristretto di grandi aziende che operano a livello globale, i cui buyer risiedono magari dall'altra parte del mondo: clienti di questo tipo richiedono un'attenzione particolare in tutte le fasi, dalla promozione dei prodotti, all'assistenza, al post-vendita.

Archiviato il 2022, per l'anno nuovo avete più auspici o più timori?

Le incognite sono molte. C'è qualche sano timore per l'andamento dell'economia, ma proprio questa sensazione potrebbe stimolarci a fare il meglio possibile. Probabilmente nei primi mesi del 2023 avremo ancora una domanda importante nell'automotive, si allenteranno le problematiche di reperibilità dei componenti e i tempi di consegna torneranno nella normalità, ma se guardo al nostro mercato di riferimento, la composizione è talmente ampia che anche le previsioni andrebbero diversificate per ogni settore ed è difficile definire comparti più trainanti di altri. Di certo i clienti, in tutti i settori, hanno degli stock a magazzino molto alti e ci vorrà del tempo prima che tornino a fare ordini consistenti. L'obiettivo è, comunque, confermare il buon andamento del 2022. Se poi si dovesse riuscire, finalmente, a porre fine al conflitto in Ucraina, potremmo sperare in una svolta positiva per tutti.



Visti per voi a electronica 2022

Ripercorriamo le tappe più salienti del tour
fatto tra gli stand di **electronica 2022**.

La fiera, tornata in presenza dopo quattro anni, si è confermata vetrina di livello internazionale per i principali player del settore, che hanno colto l'occasione per presentare diverse novità di prodotto.

di Virna Bottarelli e Laura Reggiani

Sono stati circa 70mila i visitatori dell'ultima edizione di **electronica**, la fiera andata in scena a Monaco di Baviera dal 15 al 18 novembre.

"electronica 2022 ha confermato in modo impressionante il suo status di fiera leader mondiale e ha dimostrato ancora una volta che Monaco è la sede fieristica per l'industria elettronica internazionale", ha detto

Reinhard Pfeiffer, Ceo di **Messe München**. "Il numero di visitatori è stato solo del 14% circa inferiore al risultato record del 2018 e la quota di visitatori internazionali, circa il 54%, è stata addirittura superiore rispetto agli eventi precedenti: un risultato eccezionale in questi tempi. Inoltre, secondo il sondaggio della fiera, quest'anno i nostri espositori e visitatori sono stati più soddisfatti dell'elettronica

che mai". Gunther Kegel, Presidente di **Zvei**, l'Associazione dell'industria elettrica e digitale tedesca, ha osservato come le sensazioni registrate in fiera siano state positive: "Tornata dal vivo a Monaco dopo quattro anni, la manifestazione ha visto gli stand molto frequentati, con molte conversazioni e contatti preziosi. Ancora una volta ci siamo resi conto di una cosa: i contatti faccia a faccia e le di-

scussioni dirette alle fiere sono insostituibili". Tra gli eventi di rilievo la consueta tavola rotonda dei Ceo che quest'anno si è tenuta lunedì 14 novembre alla vigilia di electronica, durante la quale rappresentanti di alto rango del settore hanno discusso delle attuali sfide globali come il cambiamento climatico, la transizione energetica e la crisi delle materie prime. Alla tavola rotonda dal titolo *"Il contributo dell'industria elettronica alla protezione del clima. La società completamente elettrica: guidare l'ecosistema sostenibile"* sono intervenuti **Jean-Marc Chery**, Presidente e Ceo di **STMicroelectronics**, **Jochen Hanebeck**, Presidente e Ceo di **Infineon**, **Gregg Lowe**, Presidente e Ceo di **WolfSpeed**, e **Kurt Sievers**, Presidente e Ceo di **NXP Semiconductors**. Martedì 15 novembre, presso il Centro Stampa Ovest della Messe München, si è svolta invece la conferenza stampa che ha segnato l'apertura dei lavori di electronica 2022. Reinhard Pfeiffer ha presentato i fatti, le cifre e i punti salienti della manifestazione di quest'anno, mentre Gunther Kegel ha tenuto un discorso dal titolo *"Spot sulla microelettronica: sovranità tecnologica per l'Europa"*.

Tra i visitatori internazionali della manifestazione c'eravamo anche noi di **Elettronica AV** e vi riportiamo di seguito le novità più interessanti presentate da alcune delle aziende che abbiamo potuto incontrare nei quattro giorni di fiera.

ams - Osram | Le nuove applicazioni della luce

In occasione di electronica 2022 sono stati tre i lanci di



nuovi prodotti proposti da **ams Osram**. La società ha esteso la famiglia **Oslon P1616** di Led a infrarossi ad alta potenza con nuovi emettitori ottimizzati per fotocamere. I nuovi Led IR Oslon P1616 producono un'illuminazione omogenea per adattarsi al campo visivo quadrato o rettangolare delle telecamere IR. La società ha inoltre migliorato ulteriormente il monitoraggio delle radiazioni UV-A/B/C con il lancio del sensore Cmos a tre canali **AS7331**. Si tratta di un piccolo dispositivo in un package Smd resistente alle radiazioni, che consente ai produttori di implementare il monitoraggio UV in prodotti sensibili ai costi per uso domestico. Infine, per le applicazioni automotive, ams Osram ha presentato i Led **IR neri Oslon** da 940 nm, ideali per il campo visivo delle telecamere automobilistiche utilizzate per il monitoraggio del conducente e dell'abitacolo. I nuovi Led consentono di evitare la necessità di ottiche secondarie, riducendo i costi e la complessità dei progetti. Da segnalare anche le tantissime demo presenti allo stand che hanno dimostrato le nuove applicazioni e possibilità offerte dalla luce, non solo per illuminare, ma anche per

comunicare soprattutto in ambito automotive. Tra le altre dimostrazioni quelle dedicate al trattamento antibatterico e alla purificazione delle acque, quelle dei Led e Infrared nell'ambito degli elettrodomestici, quelle nell'ambito dell'agricoltura, dove i Led permettono di risparmiare acqua ed energia, e quelle in ambito medicale, ad esempio negli endoscopi digitali ma anche negli indossabili per il monitoraggio dei parametri vitali.

Analog Devices | Elettronica per un futuro sostenibile

Allo stand di **Analog Devices** a electronica sono state proposte oltre 30 demo e scegliere quale merita un'attenzione maggiore è un'impresa impossibile. L'offerta tecnologica del colosso americano spinge infatti sull'acceleratore dell'innovazione in tutti i campi di applicazione: automazione industriale e strumentazione, automotive, healthcare, consumer. Qualche esempio? Per quanto riguarda l'automazione industriale, citiamo le tecnologie di comunicazione per l'intelligent edge nella fabbrica digitale o il rilevamento ottico avanzato per controllare robot; per l'automotive, in evidenza sono stati i sistemi di gestione delle batterie e l'elettronica per i veicoli software-defined di nuova generazione, come le soluzioni **SerDes** basate su Gigabit Multimedia Serial Link, che consentono agli Oem di implementare sensori ad alta risoluzione nei veicoli. Infine, in ambito healthcare, ha destato il nostro interesse la **Health Sensor Platform 4.0** con un reference design open-source per un

cerotto toracico, che fornisce un monitoraggio dei parametri vitali 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Conrad | Più di un marketplace

Abbiamo incontrato allo stand **Conrad Aberto Sadini**, Business Development Manager Marketplace, che ci ha raccontato della nuova piattaforma di marketplace e del modello di Conrad che passa da quello di rivenditore di elettronica a piattaforma di sourcing B2B. *“Grazie alla nostra esperienza e competenza, abbiamo creato un nuovo ambiente digitale per riunire clienti e venditori e fornire una piattaforma unica per tutte le esigenze di business tecnico operativo. In qualità di nostro venditore, l'azienda avrà l'opportunità di incrementare il fatturato e dare visibilità ai suoi prodotti. Potrà infatti proporre il suo catalogo in completa autonomia e flessibilità ai nostri clienti già attivi, e sviluppare nuovi mercati. Il Marketplace permette di incrementare la quota di vendita aprendo un nuovo canale ecommerce e posizionando marchi e prodotti in un ambiente controllato e di qualità”* ha spiegato Sadini.

Innoscence | Il debutto dei dispositivi di potenza GaN

Azienda fondata per creare un ecosistema energetico basato su soluzioni di potenza al nitruro di gallio su silicio, **Innoscence** ha quest'anno fatto il suo debutto all'elettronica di Monaco. Allo stand di Innoscence abbiamo avuto l'opportunità di discutere con il team dell'azienda delle prestazioni e applicazioni dei dispositivi GaN a bassa tensione, come ad esempio il recente

INN100W032A, con tensione nominale di 100V e Rds(on) tipico di soli 2,4mΩ, in un package di soli 3,5mm x 2,13mm. Innoscence ha presentato anche una demo di un convertitore Buck Boost bidirezionale da 2,4kW e 48-12V per veicoli elettrici ibridi leggeri e applicazioni industriali basate su INN100W032A e un convertitore Buck Boost da 150W che usa un dispositivo di potenza InnoGaN da 40V. Questa demo ha mostrato i benefici della soluzione in termini di compattezza e prestazioni nell'alimentazione di progetti USB-C PD3.1 di nuova generazione per apparecchiature e docking station alimentate a batteria. Da segnalare anche le demo che illustrano le prestazioni della gamma di HEMT GaN ad alta tensione. In evidenza un alimentatore compatto PFC + LLC PD da 300W basato su INN650D140A. Come ha spiegato **Christian Gasparini**, Senior Business Development Manager di Innoscence: *“Si tratta di una piattaforma molto compatta e altamente efficiente per molti prodotti, dagli apparecchi di largo consumo ad applicazioni industriali, computer, alimentazione Usb-C, medicali e videogame, per citare solo alcuni esempi”*.

Keysight | Accelerare l'innovazione nella progettazione e nel test

Abbiamo incontrato **Keysight** in



occasione del consueto “media breakfast” durante elettronica 2022, dove i general manager dell'azienda hanno presentato ai giornalisti la propria visione sul settore della strumentazione, con uno sguardo particolare all'ambito automotive, settore a cui Keysight propone le proprie soluzioni di progettazione e test digitali ad alta velocità, a radiofrequenza e di elettronica di potenza, che possono contribuire a realizzare più rapidamente veicoli autonomi ed elettrici innovativi. Abbiamo anche visitato lo stand dove abbiamo potuto osservare le ultime novità. Tra queste gli strumenti da banco di nuova generazione di Keysight, che consentono test accurati sulle nuove sfide di misurazione che gli ingegneri devono oggi affrontare. Dal multimetro di uso quotidiano agli alimentatori con uscita sempre più elevata, dalle Smu di precisione alla strumentazione avanzata e al software per la caratterizzazione e l'emulazione delle batterie, Keysight ha ampliato notevolmente le capacità di test al banco. Tra i nuovi prodotti da segnalare, la serie **3000G X** di oscilloscopi digitali **InfiniiVision** che porta la tecnologia di fascia alta in un oscilloscopio entry-level, con 20 modelli che vanno da 100 MHz a 1 GHz di larghezza di banda e un'intuitiva interfaccia utente touch capacitiva da 8,5 pollici. Con una velocità di aggiornamento della forma d'onda leader del settore di 1.000.000 di forme d'onda al secondo, è possibile catturare glitch sfuggenti e anomalie che non sono possibili su altri oscilloscopi, incluso il trigger a tocco di zona: è sufficiente disegnare una casella con il dito sullo schermo.

Melexis | Il più accurato sensore di pressione

In occasione di *electronica 2022* **Melexis** ha presentato una nuova serie di sensori integrati di pressione destinati all'utilizzo nei sistemi di gestione del motore delle automobili. L'**MLX90824** determina la pressione assoluta, e in seguito fornisce un segnale di uscita digitale utilizzando il protocollo Sent, mentre il prodotto della stessa famiglia **MLX90822** fornisce una tensione di uscita analogica. Questi dispositivi calibrati in fabbrica misurano intervalli di pressione da 1 a 4 bar. **Laurent Otte**, Responsabile Senior Linea di Prodotti ci ha spiegato in occasione della visita allo stand perché questi sensori sono di aiuto ai clienti di Melexis: *"Nel corso della vita utile del sensore viene mantenuta una precisione di +/-0,5% del fondo scala. Questa precisione non è condizionata dall'integrazione del sensore grazie al packaging di tipo Pcb-less"*. Le misure molto precise e stabili della pressione consentono di ottenere una gestione ottimale del motore per garantire risparmi di carburante e riduzioni delle emissioni. *"L'accesso a dati stabili e accurati su pressione e temperatura rende possibile la gestione del motore lungo l'intera vita dei veicoli. Ciò ha un impatto positivo sul risparmio di carburante e sulla riduzione delle emissioni"*, spiega ancora Otte. *"L'MLX90824 e l'MLX90822 sono ottimizzati per i progetti e le condizioni operative dei motori di ultima generazione"*. I sensori MLX90824 e MLX90822 aiutano gli Oem nella loro battaglia per ridur-



re le emissioni e contrastare i prezzi elevati del carburante riducendone il consumo. Essi assicurano che le autovetture, i camion e i motocicli siano conformi alle ultime norme sulle emissioni.

Micron | Semplificare la sicurezza dall'edge al cloud

Micron ha annunciato durante *electronica 2022* l'ampliamento del suo portafoglio per la sua soluzione root-of-trust al silicio, **Authenta**, rendendo le sue offerte di sicurezza per l'internet of Things più accessibili. Micron sta integrando Authenta in una famiglia di dispositivi di Interfaccia periferica seriale Nor (Spi-Nor) con una densità migliorata e opzioni di package superiori, nonché con la piattaforma cloud Authenta per consentire alle aziende l'adozione e la scalabilità della sicurezza basata sulla fiducia nell'intelligent edge. La società sta inoltre collaborando con l'esperto di soluzioni per la sicurezza **Swissbit** e con il cliente **San-Cloud** man mano che Authenta conquista maggiore terreno nel mercato. *"Con l'espansione del mercato IoT, una solida sicurezza informatica e un edge intelligente stanno diventando fattori sempre più fondamentali per l'ampia distribuzione"*, ci ha spiegato **Kris Baxter**, vicepresidente e general manager della Embedded Business Unit di Micron. *"Grazie all'ampliamento*

del nostro portafoglio di sicurezza informatica, all'introduzione della nostra piattaforma cloud e allo slancio dell'ecosistema, Authenta sta diventando rapidamente un fattore chiave della fiducia nell'IoT, contribuendo a fornire servizi cloud sicuri nell'edge, sostenuta da una sicurezza hardware solida".

onsemi | In mostra tecnologie di rilevamento e di potenza "intelligenti"

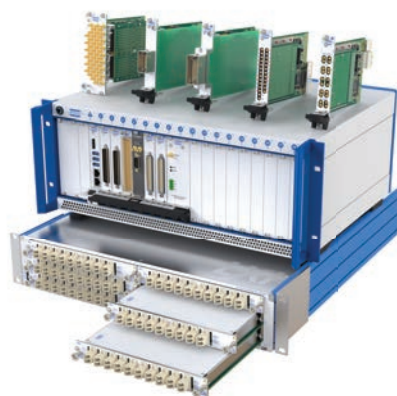
Allo stand di **onsemi** abbiamo potuto visionare le dimostrazioni relative alle tecnologie di avanguardia proposte dalla società destinate ai mercati automotive, industriale e della potenza per il cloud. Sono state presentate soluzioni da utilizzare in una molteplicità di applicazioni, tra cui veicoli elettrici, sicurezza avanzata, automazione di fabbrica, infrastrutture energetiche e ricarica di veicoli elettrici, molte delle quali realizzate in carburo di silicio. Da segnalare la dimostrazione riguardante i Mosfet con raffreddamento sulla parte superiore sviluppati per semplificare il progetto termico in applicazioni impegnative come il controllo motori e la conversione Dc/Dc. Ospitati in package di soli 5x7 mm, questi dispositivi prevedono un pad termico che consente di smaltire il calore direttamente nel dissipatore e non attraverso il Pcb. Una novità di rilievo è stata senza dubbio il



nuovo sensore di posizione rotativo basato sulla tecnologia a doppia induzione brevettata di onsemi. Grazie a questo approccio, il sensore **NCS32100** assicura un mix ottimale tra accuratezza, velocità e prezzo. A differenza di altre soluzioni, è semplice da utilizzare grazie a un microcontrollore M0+ e a un firmware che contribuiscono a ridurre i tempi di progetto e il ricorso a componenti esterni. La “regina” dello stand è stata comunque la **Vision EQXX** di **Mercedes-Benz**. La demo relativa a questo prototipo di vettura elettrica ha evidenziato i dettagli della stretta cooperazione tra onsemi e la casa automobilistica tedesca e permesso di scoprire come questa vettura, grazie alle soluzioni in carburo di silicio di onsemi, sia stata in grado di compiere un tragitto di 1.202 km dalla Germania alla Gran Bretagna con una singola carica.

Pickering | Componenti e strumentazione di nuova concezione

Il Gruppo Pickering si è presentato a *electronica* con le sue società Pickering Electronics e Pickering Interfaces e con un ampio portafoglio di dispositivi e strumenti. Pickering Electronics ha lanciato una nuova variante della sua famiglia di relè reed ad alta tensione **Serie 104 SIL/SIP** con schermatura elettrostatica opzionale tra l'interruttore e la bobina e ha anticipato che altri componenti con schermatura elettrostatica saranno lanciati a inizio 2023. Allo stand erano presenti anche i relè reed coassiali miniaturizzati serie **113RF** per la commutazione di segnali RF fino a



3 GHz e i relè reed a secco **SIL Serie 67** ad alta tensione e lunga durata. **Keith Moore**, Ceo di Pickering Electronics, ha commentato: “Se utilizzato correttamente, un relè reed è un dispositivo straordinariamente affidabile. I contatti dell'interruttore sono sigillati ermeticamente, quindi non temono l'ossidazione o la contaminazione che interessano i dispositivi elettromeccanici con contatti aperti”. Pickering Interfaces, che sviluppa invece soluzioni di test e verifica, ha messo in evidenza, oltre a diversi moduli switch, moduli matrice e strumenti di test del sistema di commutazione progettati specificatamente per i prodotti Pickering, il banco di prova del sistema di gestione della batteria EV basato su PXI. Come ha detto **Paul Bovingdon**, Simulation Product Manager: “Con la crescente adozione di veicoli elettrici, le sfide da affrontare sono il collaudo e la convalida dei sistemi di gestione della batteria. L'utilizzo di switch e moduli di simulazione modulari basati su PXI offre molti vantaggi in questo senso, inclusa la flessibilità per ottimizzare il sistema di test per soddisfare i requisiti precisi e un'architettura aper-

ta, che promuove la longevità del sistema e mitiga l'obsolescenza, fornendo una perfetta integrazione di strumentazione multi-vendor e moduli di comunicazione”.

Power Integration | IC per alimentatori con funzionalità Zvs

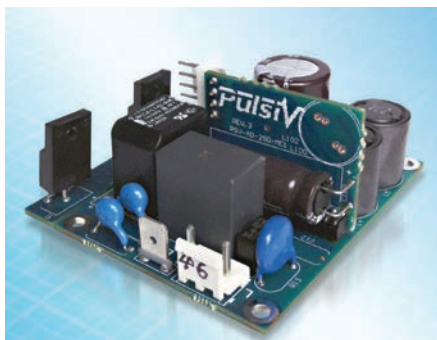
In occasione di *electronica* 2022, **Power Integration** ha presentato la famiglia di circuiti integrati flyback con commutazione a tensione nulla CV/CC off-line, a controllo digitale **InnoSwitch4-Pro** che permettono di ridurre in misura notevole le dimensioni degli adattatori di potenza. Incorporando un affidabile interruttore primario al nitrato di gallio PowiGaN e con frequenza di commutazione nello stato stazionario fino a 140 kHz, questi dispositivi ad alto livello di integrazione consentono di ridurre il numero dei componenti e l'area sulla scheda di circuiti stampati necessari per adattatori ultracompatti pensati per telefoni cellulari, notebook, tablet e accessori multiporta. “I circuiti integrati **InnoSwitch4-Pro** s'interfacciano senza problemi con la famiglia **ClampZero** di circuiti integrati a clamping attivo di **Power Integrations** in entrambe le modalità di conduzione continua e discontinua”, ha spie-



gato **Aditya Kulkarni**, Product Marketing Manager. *“La funzionalità Zvs, combinata con la nostra tecnologia PowiGaN, elimina praticamente le perdite di commutazione. L'efficienza supera il 95%, mettendo in grado i progettisti di eliminare i dissipatori, i diffusori e le miscele isolanti in genere necessari per la gestione termica”.*

Pulsiv | Risparmio energetico nell'elettronica di potenza

Pulsiv è una start-up di Cambridge, nata nel 2013 come spin-out dell'Università di Plymouth, nel Regno Unito, e focalizzata sulle tecnologie volte a migliorare l'efficienza dell'elettronica di potenza in applicazioni di alimentazione di rete e di ricarica. In occasione di *electronica*, il Ceo di Pulsiv, **Darrel Kingham**, ha introdotto la soluzione **Osmium**, una famiglia di microcontrollori e componenti di supporto che utilizza un metodo brevettato per convertire CA in CC, con la carica/scarica di un piccolo condensatore di accumulo, senza la necessità di un induttore Power Factor Correction. *“Affrontare la crisi energetica globale e raggiungere ambiziosi obiettivi di sostenibilità richiederà all'industria elettronica di abbracciare l'innovazione tecnologica e sfidare il pensiero convenzionale”*, ha detto Kingham. *“Con la nostra soluzione Osmium offriamo un modo unico per ridurre la quantità di energia consumata dagli alimentatori CA/CC e dai caricabatterie, in tutte le condizioni operative”.* Fattore di potenza ed efficienza elevati, insieme a un design di sistema ultracompatto sono le caratteristiche della soluzione sviluppata da



Pulsiv e immessa sul mercato nella seconda metà del 2022. I microcontrollori **Osmium** non determinano direttamente la potenza di uscita e possono essere utilizzati come piattaforma per qualsiasi applicazione che richieda da 1W a 10kW, regolando solo tre componenti del sistema e collegando un DC adatto /convertitore CC. Regolando il flusso di rete attraverso un condensatore di carica, Pulsiv ha eliminato la corrente di spunto, il che significa che i produttori di alimentatori industriali e prodotti di illuminazione a Led possono semplificare i loro progetti e ridurre i costi di installazione del sistema. Tra chi ne ha già sperimentato i vantaggi, c'è **Salom**, un produttore di alimentatori per prodotti consumer. Come ha precisato Kingham: *“La collaborazione con Salom ha mostrato cosa è possibile fare quando un'azienda innovativa implementa la tecnologia Pulsiv Osmium. L'esclusiva piattaforma di Salom offre un'efficienza costantemente elevata, riducendo i costi di sistema e consentendo all'industria elettronica di progettare prodotti sostenibili”.*

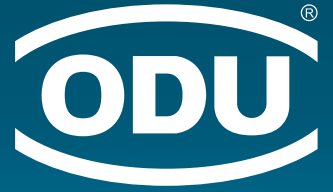
Renesas | Focus sull'automotive

Per **Renesas**, elettronica è stata un'occasione per fare il

punto sulla propria offerta di componenti per l'automotive e per annunciare i nuovi prodotti Wi-Fi frutto dell'acquisizione, di circa un anno fa, di **Celenio**. Per l'automotive, riportiamo l'annuncio che riguarda l'ingresso della casa giapponese nel mercato dei radar automobilistici con il ricetrasmittitore radar **RAA270205**. Questo ricetrasmittitore (*Monolithic Microwave Integrated Circuit*), che utilizza la tecnologia di **Steradian**, amplia la gamma Renesas per applicazioni automotive Adas basate sulla *“Sensor Fusion”* e le rende conformi ai requisiti dei sistemi di assistenza alla guida e delle applicazioni di guida autonoma di livello 3 e superiori. *“Gli odierni ricetrasmittitori radar Mmic devono raggiungere una definizione più elevata per supportare i requisiti di alta precisione degli Adas e delle piattaforme di sicurezza per la guida autonoma”*, ha spiegato **Vivek Bhan**, Vicepresidente della divisione Automotive di Renesas. *“Lavorando in stretta collaborazione con Steradian stiamo ampliando le nostre offerte per applicazioni 'sensor fusion' ponendo particolare attenzione alla sicurezza funzionale e al basso consumo energetico”.* Il RAA270205 sarà disponibile nel primo trimestre 2023 come campionatura, con produzione commerciale prevista per il 2024.



HIGH PERFORMANCE CONNECTORS



FOR DEMANDING APPLICATIONS

Defence &
security



Industrial &
robotics



Medical
technology

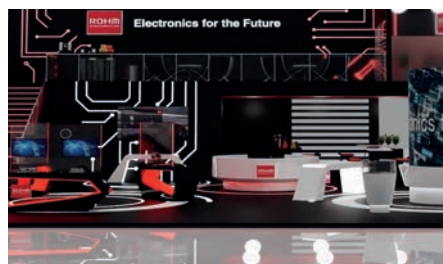


GET YOUR
SOLUTION
NOW!

www.odu-italia.it · E-mail: sales@odu-italia.it

Rohm | Elettronica per il futuro

In uno stand dal design futuristico, gli esperti **Rohm** hanno presentato in occasione di elettronica 2022 le loro soluzioni all'avanguardia per le tecnologie chiave del nostro tempo, che ruotano intorno al risparmio energetico, alla miniaturizzazione, alla sicurezza funzionale, all'innovazione e alla sostenibilità. Con la sua dichiarazione *"Elettronica per il futuro"*, Rohm ha dimostrato attraverso installazioni multimediali come risolvere le sfide sociali ed ecologiche attraverso la sua tecnologia di alta qualità. *"Il nostro obiettivo è fornire soluzioni elettroniche per il futuro e supportare i nostri clienti come partner e consulenti competenti. Oltre al supporto tecnico, ad esempio tramite il nostro laboratorio energetico europeo, lo scambio personale con i nostri partner e l'ascolto attento delle esigenze del nostro settore e dei clienti è la chiave per creare soluzioni su misura a lungo termine"*, ha affermato **Wolfram Harnack**, Presidente di Rohm Semiconductor Europa.



TDK | Proiettati nel metaverso

Allo stand **TDK** li abbiamo provati: sono gli occhiali intelligenti dotati di modulo laser a colori ultracompatto, creati da



TDK in collaborazione con **QD Laser**. Il modulo consente la proiezione retinica diretta in entrambi gli occhi e stabilisce un angolo di visione più ampio, superando l'annoso problema dei display con un angolo di visione ristretto. A rendere ciò possibile è un circuito a onde luminose planari, sviluppato da TDK con **Nippon Telegraph and Telephone Corporation**. Il metodo di proiezione retinica diretta del laser rende le immagini visibili indipendentemente dalla vista dello spettatore e consente di vedere contemporaneamente la scena del mondo reale attraverso gli occhiali e visualizzare le informazioni senza dover spostare la messa a fuoco. La soluzione può essere implementata in occhiali per la AR/VR e nelle applicazioni del metaverso.

Winbond | Le memorie pensano all'ambiente

"Next Future: the memory of everything" è il tema conduttore che **Winbond**, fornitore di soluzioni di memoria a semiconduttore di Taiwan, ha scelto per presentare i propri prodotti a elettronica e annunciare che le sue memorie Flash potranno supportare la saldatura a bassa temperatura, con una riduzione della temperatura delle operazioni di montaggio superficiale dagli attuali 220-260 °C (nel

caso di leghe prive di piombo) a 190 °C. Questo nuovo processo consentirà a Winbond di diminuire in maniera significativa le emissioni di CO₂ delle linee di produzione Smt, oltre a semplificare, abbreviare e ridurre i costi del processo di montaggio superficiale. Come ci hanno detto allo stand Winbond, dove abbiamo incontrato **Jackson Huang**, Vice President Marketing: *"In qualità di azienda leader nel settore delle memorie Flash, abbiamo l'opportunità di sfruttare questa posizione per contribuire a promuovere la neutralità carbonica e rallentare il riscaldamento globale. Siamo orgogliosi di essere i pionieri nel settore delle memorie a compiere la transizione verso la saldatura a bassa temperatura e invitiamo altre aziende a unirsi a noi per intraprendere tutte le azioni necessarie per garantire un futuro più ecologico e sostenibile"*. Il costo annuale di produzione, sfruttando la tecnologia Smt, può essere ridotto del 40% circa e si possono ridurre, per ogni linea di produzione, di 57 t all'anno le emissioni di CO₂. Va infine ricordato che, essendo le temperature di saldatura più basse, è possibile utilizzare materiali con requisiti meno stringenti in termini di temperatura e quindi più economici, sia per i chip sia per le schede Pcb. E



Tutto quello che non ti aspetti dall'IoT

Assistenza sanitaria? Cura delle piante? Monitoraggio del bestiame?

Con i sensori Internet of Things intelligenti, le applicazioni e le opportunità di innovazione sono infinite e anche inaspettate.

di Marc Pegulu*

Il mercato dell'Internet of Things è cresciuto enormemente negli ultimi dieci anni: **IoT Analytics prevede che, entro il 2025, ci saranno circa 27 miliardi di dispositivi IoT connessi in tutto il mondo.**

Naturalmente, questa crescita continua comporta un ampliamento delle applicazioni e dei casi d'uso. Quando si pensa all'IoT, di solito le prime applicazioni che vengono in mente sono quelle classiche: tracciamento degli asset, monitoraggio dell'energia o contatori intelligenti. È logico che il filo conduttore di queste applicazioni sia la visibilità digitale di importanti catene logistiche e infrastrutture distribuite, che sono gli ambiti in cui l'IoT funziona meglio. Oltre agli usi più comuni, esistono però alcune applicazioni inaspettate in cui la tecnologia IoT svolge un ruolo importante e di trasformazione: dall'assistenza sanitaria alla cura delle piante, fino al monitoraggio del bestiame e molto altro ancora.

Assistenza ai pazienti

Quando la pandemia da Covid-19 ha costretto a trasferire nel mondo online la maggior parte delle attività

quotidiane, il settore dell'assistenza sanitaria non ha fatto eccezione.

Un normale appuntamento dal medico o una visita di controllo si sono trasformati da un incontro di persona a uno virtuale. I medici potevano prescrivere nuovi farmaci con un semplice consulto online, eliminando la necessità per i pazienti di recarsi presso lo studio medico locale e rischiare di contrarre il virus. Mentre il mondo inizia a tornare verso il regime di normalità a cui eravamo più abituati, gli ospedali intelligenti e le soluzioni che continuano a migliorare la sicurezza e l'esperienza dei pazienti sono nel frattempo diventate essenziali e sempre più popolari. Secondo **Statista**, il mercato degli ospedali intelligenti raggiungerà un valore di 83 miliardi di dollari entro il 2026, con la gestione dei farmaci a distanza, le cartelle cliniche elettroniche, la gestione dei flussi di lavoro in ambito clinico e la vigilanza ambulatoriale che rappresentano i segmenti più importanti e che contribuiranno a far crescere maggiormente il fatturato degli attori coinvolti. Poiché i fornitori di servizi sanitari continuano a dover far fronte a pressioni sul budget e sui vincoli di tempo, i dispositi-



vi IoT a basso consumo e a lungo raggio possono migliorare l'esperienza e la sicurezza dei pazienti. **Ontex**, gruppo internazionale leader nel settore dell'igiene personale, ha sviluppato un'etichetta per pannolini con funzioni IoT che invia un alert all'app di un operatore sanitario per avvisarlo quando il pannolino deve essere cambiato. La soluzione per pannolini intelligenti è dotata di un sensore stampato, di un trasmettitore che viene agganciato al pannolino e di un'applicazione mobile o web in grado di determinare con precisione il livello di saturazione del pannolino. Il pannolino intelligente di Ontex migliora l'esperienza del paziente, consentendo agli operatori di sapere immediatamente quando deve essere cambiato, e permette agli ospedali e alle strutture di assistenza agli anziani di avere un

maggiore controllo, risparmiando tempo e risorse. La soluzione dei pannolini intelligenti garantisce inoltre a operatori e pazienti una maggiore autonomia di movimento su distanze più lunghe, poiché il sensore è in grado di garantire una copertura sicura delle comunicazioni su lunghe distanze.

Tracciamento del bestiame

Nel settore dell'allevamento, il bestiame rappresenta il patrimonio degli allevatori e la sua tracciabilità è altrettanto importante quanto sapere dove si trovano le merci lungo la strada durante il trasporto.

Smart Paddock è un'azienda australiana che fornisce etichette intelligenti per il settore zootecnico. Le etichette intelligenti forniscono agli allevatori informazioni in tempo reale, come la posizione del be-

« **IN FUTURO**, POSSIAMO ASPETTARCI DI ASSISTERE A UN **CONTINUO AUMENTO** DEI DISPOSITIVI **IoT CONNESSI** E ALLO SVILUPPO DI APPLICAZIONI INASPETTATE, IL TUTTO NEL NOME DI **UNA VITA PIÙ FACILE, PIÙ INTELLIGENTE E PIÙ SOSTENIBILE.** »

stiamo, e analizzano i dati comportamentali degli animali per risolvere i problemi di gestione del bestiame nel mondo reale. Per garantire che il marchio auricolare intelligente possa tracciare e rintracciare con precisione il bestiame sul territorio, mantenendo al contempo il dispositivo a basso costo per i clienti, i produttori di Smart Paddock hanno utilizzato soluzioni IoT a lungo raggio e a bassa potenza. Grazie alle capacità di comunicazione su lunghe distanze dei dispositivi, il bestiame può vagare liberamente tra i pascoli, mentre i produttori possono raccogliere attivamente e a distanza informazioni sulla posizione e sui modelli comportamentali delle loro mandrie. Oltre a garantire la sicurezza degli animali, i tag per applicazioni IoT stanno dimostrando l'efficacia della trasformazione futura dell'agricoltura e della zootecnia, rendendola più intelligente, efficiente e sostenibile.

Cura delle piante

Quante volte vi è capitato che una pianta morisse nonostante aveste seguito tutte le indicazioni specifiche su come innaffiarla? Le condizioni esterne, come la temperatura, l'umidità e la qualità del suolo, giocano un ruolo importante nella sopravvivenza delle piante.

Conoscere le condizioni delle piante e dei loro ambienti è un'informazione molto preziosa. **Florja**, una piattaforma IoT per la gestione delle piante, consente agli utenti di monitorare lo stato delle loro piante da qualsiasi luogo. Utilizzando sensori connessi, gli utenti possono mi-

surare attivamente la temperatura, l'umidità e i livelli di sale presenti nel terreno. Le misurazioni vengono inviate alla piattaforma Florja su desktop o smartphone per ulteriori analisi. La cura intelligente del verde è utilizzabile sia da chi ha il pollice verde, che ama trasformare il proprio ufficio in una giungla, sia dalle aziende su larga scala, che necessitano di informazioni in tempo reale, consigli automatizzati e intelligenti per la cura delle piante o di un sistema di irrigazione intelligente. I sensori IoT aiutano ad aumentare la resa, a ridurre il consumo di acqua e a migliorare l'efficienza dell'irrigazione, per rendere la cura delle piante più sostenibile.

Innovazioni senza fine

Con i sensori IoT intelligenti, le opportunità di innovazione sono infinite. I sensori a basso consumo e a lungo raggio sono in grado di comunicare a distanze maggiori con una potenza inferiore, rendendoli ideali per una serie di applicazioni che rendono il nostro mondo più intelligente ed efficiente. I sensori IoT forniscono agli utenti più informazioni che mai, consentendo di intervenire tempestivamente per risparmiare tempo, denaro e risorse. In futuro, possiamo aspettarci di assistere a un continuo aumento dei dispositivi IoT connessi e allo sviluppo di applicazioni inaspettate, il tutto nel nome di una vita più facile, più intelligente e più sostenibile. 

* **Marc Pegulu**, vice presidente responsabile dei prodotti IoT, Wireless e Sensing di **Semtech**

Dc-Dc ad alta tensione in applicazioni critiche: come fare?

Qualche suggerimento utile ai progettisti di potenza
su come integrare un **convertitore Dc-Dc** ad alta tensione
in applicazioni critiche di lunga durata.

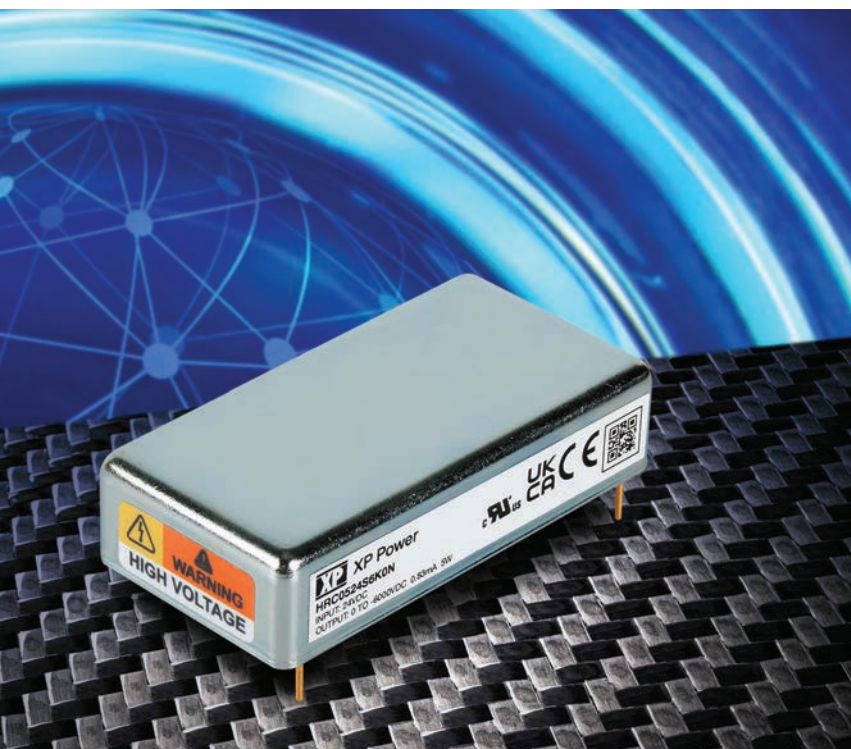
di Hafiz Khalid*

Nel corso degli anni, attraverso le osservazioni sul campo e le conversazioni con i progettisti, abbiamo notato che quando si integrano i moduli di alimentazione Dc-Dc ad alta tensione in applicazioni critiche di lunga durata le sfide da affrontare sono diverse. Come comportarsi, quindi? Gli accorgimenti sono essenzialmente i seguenti: definire correttamente i requisiti del modulo di potenza; considerare l'accuratezza del convertitore in varie condizioni; prendere in esame i circuiti circostanti richiesti e la loro posizione rispetto al convertitore; capire come integrare il modulo nel progetto finale.

Definire i parametri chiave

Quando si cerca un modulo di alimentazione ad alta tensione, un punto di partenza critico nel processo di progettazione è definire accuratamente i suoi requisiti. A seconda dell'applicazione, questo copre tutti i parametri significativi del modulo. Pertanto, il primo passaggio consiste nel comprendere le condizioni di input e output nell'applicazione. La tensione di ingresso e la sua precisione definiscono i necessari requisiti di regolazione e protezione di linea del modulo. Nella maggior parte dei casi, il carico e le condizioni di carico sono complessi ma, una volta noti, aiutano a definire

i parametri di base del modulo, come tensione, corrente e polarità. Un comune tubo fotomoltiplicatore, per esempio, può richiedere 1200Vdc e pochi micro-Ampere di corrente. Inoltre, sapere quali segnali sono disponibili per controllare e monitorare il modulo in modo che funzioni correttamente e in sicurezza migliora l'applicazione finale. Ci sono inoltre le condizioni ambientali da considerare. Ad esempio, i progettisti devono prestare attenzione a temperature operative o livelli di umidità elevati se l'applicazione finale è in apparecchiature destinate all'installazione in ambienti tropicali. Così anche per i vincoli di spazio, in generale sulle apparecchiature, dai dispositivi portatili agli strumenti di test e misurazione da banco, si vogliono ridurre al minimo le dimensioni o si cerca di racchiudere più funzionalità nello stesso spazio. Ultime, ma non meno importanti, sono le approvazioni di sicurezza richieste per l'apparecchiatura finale. Un tipico esempio è lo standard UL/IEC/EN 61010 per gli strumenti analitici.



Il modulo di alimentazione HRC05 di XP Power miniaturizzato ad alta tensione è una soluzione drop-in di piccole dimensioni, che può soddisfare i requisiti delle applicazioni critiche di lunga durata

La selezione di un modulo pre-approvato in base agli standard pertinenti facilita la progettazione e fa risparmiare tempo e denaro.

Valutare la precisione

Una volta definiti correttamente i requisiti del modulo di potenza, è necessario valutarne l'accuratezza complessiva.

La precisione può essere influenzata dalle variazioni della tensione di ingresso, dalle condizioni di carico, dalla temperatura operativa e da vari altri fattori ambientali. Ad esempio, si considera la tolleranza della tensione di uscita, che definisce qualsiasi variazione rispetto alla tensione specificata. C'è anche da tenere in considerazione l'accuratezza del punto di regolazione del modulo, che conferma la sua capacità di raggiungere il setpoint utilizzando la tensione di controllo. Inoltre, la regolazione della linea e del carico specifica la capacità del modulo di mantenere la tensione di uscita entro certi limiti, indipendentemente dalle variazioni di ingresso o di carico. Anche il ripple e il rumore possono influire sulla precisione del modulo. Per alcune applicazioni del modulo di potenza, come la strumentazione analitica, la stabilità dell'uscita nel tempo è essenziale per garantire la ripetibilità. Ad esempio, questa stabilità nel tempo diventa di fondamentale importanza nella spettrometria di massa, dove le apparecchiature possono lavorare per diverse ore. In questo caso, lo strumento deve fornire gli stessi risultati se lo stesso campione passa due volte. Anche le variazioni della temperatura ambiente possono influire sulla tensione di uscita. Di solito, il drift a lungo termine e il coefficiente di temperatura del modulo sono specificati nel datasheet.

Fare attenzione ai circuiti circostanti

A differenza dei circuiti a bassa tensione o digitali, la progettazione di un circuito ad alta tensione richiede particolare attenzione ai componenti circostanti, in particolare sul lato secondario del modulo.

I progettisti dovrebbero tenere d'occhio le distanze in aria e superficiali di sicurezza dai circuiti a bassa tensione e assicurarsi che non vi siano piani di massa, serigrafie o fori placcati nell'area ad alta tensione. Se è necessario l'isolamento, bisogna prendere in considerazione l'aggiunta di fessure nella scheda. È inoltre buona norma evitare spigoli vivi sulle piazzole della scheda del circuito e prendere in considerazione l'utilizzo del conformal coating o altri materiali isolanti, se necessario. È importante sottolineare che quando si specificano i componenti per l'uso in applicazioni ad alta tensione, bisogna considerare i loro valori di tensione/potenza e il derating. Anche i coefficienti di tensione/temperatura e le prestazioni termiche dei componenti stessi svolgono un ruolo significativo nella progettazione dei circuiti ad alta tensione.

Come integrare il modulo elettrico?

Quando si seleziona un modulo di alimentazione ad alta tensione, ci sono varie funzionalità integrate da tenere in considerazione, che facilitano la gestione e l'integrazione, semplificando e accorciando i tempi di progettazione.

Ad esempio, molti moduli sono dotati di circuiti di protezione da sottotensione e sovratensione per proteggere dai disturbi sulla linea di ingresso. Potrebbero disporre anche di circuiti che impediscono l'errata programmazione della tensione di controllo, proteggendo il modulo da danni accidentali. Sul lato secondario, la protezione contro l'arco previene danni al modulo dovuti a eventi di arco nelle applicazioni. Inoltre, i circuiti di protezione da sovracorrente e cortocircuito garantiscono la sicurezza in caso di guasto, come un sovraccarico o un cortocircuito. Allo stesso modo, l'arresto termico protegge il modulo se la temperatura supera l'intervallo di temperatura operativa specificata. Esistono vari meccanismi di arresto termico, indipendentemente da ciò, la maggior parte dei moduli di alimentazione si ripristina una volta rimossa la condizione di sovratemperatura.

Controllare e monitorare il modulo

La compatibilità digitale dei segnali utilizzati per controllare e monitorare il modulo di potenza definisce il circuito richiesto. Ad esempio, molti moduli di alimentazione dispongono di segnali compatibili da digitale ad analogico, facilitando il controllo dell'alta tensione. Le apparecchiature di laboratorio in generale, come i multimetri digitali e le sonde per oscilloscopi, sono spesso limitate a 1kVdc, il che rende difficile la misurazione dell'alta tensione del modulo di alimentazione. Tuttavia, i moduli di alimentazione che dispongono di segnali di monitoraggio compatibili con il digitale, annullano del tutto la necessità di utilizzare uno strumento, rendendo le cose molto più semplici per il progettista.

L'integrazione meccanica del modulo

A livello pratico, ci sono molti più aspetti da considerare quando si integra un modulo di alimentazione ad alta tensione.

In molti casi, i pin di ingresso e uscita sono saldabili, ma sono disponibili anche altri tipi di connessione. Inoltre, conoscere il numero, la posizione e il tipo di pin è importante per garantire un percorso sicuro delle tracce sul Pcb, rispettando la conformità ai requisiti di sicurezza, come le distanze superficiali e in aria. È essenziale anche conoscere le dimensioni fisiche, ossia ingombro e altezza, del modulo, e il suo peso complessivo, considerazione fondamentale soprattutto se il progettista sa che l'applicazione finale probabilmente sarà soggetta ad urti/vibrazioni, per quanto poco frequenti. Infine, se è necessario un ulteriore dissipatore di calore sul modulo, questo deve essere preso in considerazione qualsiasi siano le dimensioni e il peso e occorre verificare se è compatibile con il processo di produzione. 

* **Hafiz Khalid**, Director of Product Marketing di **XP Power**



AI per il monitoraggio degli scavi

Il nuovo **passante ferroviario** del nodo di Firenze e la realizzazione della **stazione per l'alta velocità** di Firenze Belfiore saranno il campo di applicazione per verificare le funzionalità della potente piattaforma di monitoraggio nata dalla partnership tra **Pizzarotti** e **Seco**.

di Cleopatra Gatti

La piattaforma di Intelligenza Artificiale “**Pizzarotti Monitoring System**” per il monitoraggio e la gestione di scavi, infrastrutture e smart building, nata dalla partnership avviata a inizio anno tra Pizzarotti e Seco, troverà applicazione nel progetto affidato a Pizzarotti e Saipem, per la realizzazione del passante ferroviario e della nuova stazione Alta Velocità di Firenze.

Pizzarotti, azienda leader nella progettazione e realizzazione di infrastrutture stradali, ferroviarie e aeroportuali e opere di edilizia sanitaria e residenziale, ha scelto da tempo **Clea**, la piattaforma software di Internet of Things e Artificial Intelligence sviluppata da **Seco**, per abilitare la gestione intelligente di infrastrutture stradali e ospedaliere tramite una serie di applicazioni e funzionalità ad alto valore aggiunto. La nuova

infrastruttura si svilupperà per circa 7 chilometri in sotterranea attraverso due gallerie parallele e, lungo il tracciato, prevederà la realizzazione della nuova stazione per l'Alta Velocità di Firenze Belfiore. In questo progetto, affidato da Rete Ferroviaria Italiana a un consorzio composto da Pizzarotti e **Saipem**, la soluzione **Pms** (*Pizzarotti monitoring system*) è dedicata al monitoraggio degli scavi in superficie e in sotterraneo, nonché alla gestione dei macchinari per l'automazione degli scavi. *“La grande opera del passante ferroviario del nodo di Firenze sarà il campo di applicazione per la potente piattaforma di monitoraggio nata dalla partnership tra Pizzarotti e Seco. Artificial intelligence, machine learning, real-time e modello digitale sono le parole chiave delle nuove infrastrutture intelligenti”*, ha dichiarato **Carlo Luzzatto**, Ceo di **Impresa Pizzarotti**. *“Il mondo delle Smart infrastructures è in forte crescita e questo progetto rappresenta un importante risultato del lavoro che Pizzarotti e Seco hanno svolto insieme in questi mesi. Siamo molto felici di essere parte, a fianco di Pizzarotti, della realizzazione di quest'opera che vede applicata la piattaforma Pms, grazie alla quale possiamo contribuire a rendere più efficienti e sicuri i processi di costruzione e manutenzione di infrastrutture ed edifici”*, ha confermato **Massimo Mauri**, Ceo di Seco.

La piattaforma Clea di Seco

Le funzionalità di Intelligenza Artificiale offerte da Pms sono state rese possibili dall'utilizzo della piattaforma Clea sviluppata da Seco.

Ai flussi di dati provenienti dal cantiere verranno infatti applicati modelli di intelligenza artificiale e machine learning, che sfruttano metodi geotecnici e ingegneristici per supportare gli addetti ai lavori nella gestione degli scavi. Ciò consentirà di ottimizzare l'intero progetto automatizzando i processi, ridu-

cendone i costi e monitorando i fattori di rischio per incrementare il livello di sicurezza delle operazioni. Inoltre, l'esame della composizione del suolo, unita all'analisi dei dati in tempo reale, consente di identificare in anticipo, tramite modelli predittivi dedicati, la presenza di eventuali ostacoli in fase di scavo. L'elaborazione di queste informazioni permette di adottare misure preventive durante i lavori, migliorandone il processo di pianificazione e ottimizzando i tempi di realizzazione. E

UN MILIARDO DI EURO PER LA MOBILITÀ FIORENTINA

La gara da oltre 1 miliardo per la realizzazione del passante e della stazione AV di Firenze è stata aggiudicata da **Rete Ferroviaria Italiana** al consorzio che vede come capofila **Impresa Pizzarotti & C.** e come impresa consorziata **Saipem**. Un passo importante per le opere destinate a cambiare il volto della mobilità fiorentina, strategiche per il **Gruppo FS Italiane** e molto attese dal territorio per i benefici che porteranno sia all'Alta Velocità che al trasporto regionale. Il passante sotterraneo e la nuova stazione di Firenze Belfiore libereranno la rete di superficie dal transito dei treni AV, arricchiranno l'offerta di servizi a vantaggio dei cittadini, delle imprese e delle attività economiche e turistiche, apporteranno benefici alla mobilità regionale e metropolitana, riqualificheranno le aree comunali e ferroviarie. Le nuove opere, infatti, separeranno i flussi dei treni Alta Velocità con quelli dei treni regionali, così da evitare le interferenze. Ciò migliorerà la regolarità della circolazione e, allo stesso tempo, aumenterà la capacità delle linee di superficie, premessa di un potenziale incremento, in accordo con gli enti locali, delle corse del trasporto regionale.





A supporto dei veicoli elettrici di nuova generazione

Il microcontrollore **S32K39** di **NXP Semiconductor** risponde agli ultimi requisiti di controllo dell'inverter di trazione per i veicoli elettrici, offrendo un'efficace combinazione di prestazioni, integrazione, interfacce di rete e sicurezza funzionale e informatica.

di Laura Reggiani

Presentata in occasione dell'ultima **electronica di Monaco**, la nuova serie di microcontrollori **S32K39** è ottimizzata per applicazioni di controllo dei veicoli elettrici e si pone l'obiettivo di innovare le applicazioni di elettrificazione dei veicoli con uno sguardo rivolto al futuro e alle nuove tendenze che si stanno verificando in ambito automotive. "I microcontrollori **S32K39** offrono una combinazione efficace di tecnologia moderna che fornisce ai produttori di

veicoli l'eccezionale flessibilità e scalabilità necessarie per accelerare lo sviluppo dei veicoli elettrici e implementare le ultime tecnologie di elettrificazione. **NXP** è in prima linea con un portafoglio completo di soluzioni integrate che permette ai clienti di garantire migliori esperienze di guida e accelerare la rivoluzione dei veicoli elettrici", ha spiegato **Brian Carlson**, Director Global Marketing di **NXP Semiconductor** in occasione dell'incontro presso lo stand dell'azienda a **electronica 2022**.

Una nuova esperienza di guida

Grazie al supporto di cicli di controllo ad alta velocità ed alta risoluzione, l'efficienza del veicolo viene ottimizzata, estendendone l'autonomia e migliorandone l'esperienza di guida, che viene resa più fluida.

I dispositivi **S32K39** includono funzionalità di rete, protezione dati e sicurezza funzionale, che vanno oltre quelle dei tradizionali micro per automotive e che intercettano i nuovi requisiti derivanti dall'avvento delle nuove architetture zonali e dei veicoli software-defined; i nuovi micro permettono infatti a NXP di offrire soluzioni complete sia per sistemi di gestione della batteria, sia per gli inverter di trazione dei veicoli elettrici di prossima generazione. I micro sono ottimizzati per il controllo intelligente e ad alta precisione degli invertitori di trazione che convertono la corrente continua della batteria EV, in corrente alternata necessaria per azionare i moderni motori di trazione del veicolo e supportano i tradizionali IGBT, e i più recenti transistor in tecnologia SiC e GaN. Con doppi circuiti di controllo a 200 kHz per migliorare l'efficienza energetica, i microcontrollori S32K39 permettono di sviluppare inverter più piccoli, leggeri ed efficienti, permettendo ai veicoli elettrici di raggiungere una maggiore autonomia. Sono anche in grado di controllare motori elettrici a sei fasi che offrono migliori caratteristiche di densità di potenza e di tolleranza ai guasti, per una maggiore affidabilità nel lungo termine. Il software Asil D di risolutore angolare, combinato con la generazione di segnali sinusoidali e convertitori sigma-delta integrati, riduce la necessità di componenti esterne, contraendo i costi complessivi del sistema. Quando usato assieme al processore real-time **NXP S32E**, permette di controllare fino a quattro inverter di potenza e di implementare funzionalità avanzate per trazioni a quattro ruote motrici.

Grazie alla sua architettura versatile, la serie S32K39 si presenta di interesse per un'ampia gamma di applicazioni EV: controllo dell'inverter di trazione, gestione della batteria, ricarica di bordo e la conversione Dc/Dc. Infine, grazie al supporto all'isolamento hardware, all'interfaccia Ethernet TSN e alla crittografia avanzata, la serie S32K39 è ben posizionata per supportare i veicoli "software defined" e le prossime architetture zonali.



S32K39: CARATTERISTICHE ALL'AVANGUARDIA

Grazie alle seguenti caratteristiche, il dispositivo **S32K39** presenta le prestazioni più elevate della famiglia **S32K**:

- **quattro core Arm Cortex-M7 a 320 MHz** configurati come coppia lockstep e due core split-lock;
- fino a **6MB di memoria flash** e **800KB di Sram**;
- due coprocessori di controllo motore e modulazione di larghezza di impulso ad alta risoluzione **NanoEdge**, per prestazioni superiori e controllo di precisione;
- software **Asil D** di risoluzione angolare che elimina i componenti esterni e riduce i costi;
- **Dsp integrato** per filtri digitali flessibili e algoritmi di **Machine Learning**;
- supporto analogico multicanale con convertitori **A/D SAR** e **sigma-delta**, comparatori e generatori di onde sinusoidali per l'attivazione del resolver;
- sei interfacce **Can FD**, interfaccia **Ethernet Tsn** e numerosi I/O programmabili avanzati;
- unità di sicurezza hardware per l'avvio affidabile, servizi di sicurezza, aggiornamenti sicuri tramite **architettura PKI** e gestione delle chiavi.



NXP

S32K39



Nell'orbita di un settore in espansione

Oltre a rappresentare un volano per l'innovazione, l'industria dello spazio vede il nostro Paese al sesto posto nel mondo per investimenti in rapporto al Pil.

Tra i tanti attori che gravitano attorno al settore, i fornitori e distributori di elettronica stanno dimostrando una grande capacità di rispondere alle sfide tecnologiche e cogliere, così, nuove opportunità di crescita.

di Virna Bottarelli

ExoMars, Moonlight, Vega, Future EO. Non sono i protagonisti di una serie di fantascienza, ma i nomi di alcuni programmi spaziali ai quali sta contribuendo anche l'Italia. Di questi, e altri progetti, si è parlato all'ultimo Consiglio ministeriale dell'Agenzia Spaziale Europea, tenutosi a Parigi lo scorso novembre. L'Italia è il terzo contributore dell'Agenzia, appena dopo la Francia, e il primo per i programmi opzionali. L'impegno economico del nostro Paese nello spazio è superiore ai tre miliardi di euro per i prossimi cinque anni e rappresenta circa il 18,2% del contributo globale dei 22 Stati Membri (16,9 miliardi di euro). I numeri aggiornati sul settore spaziale in Italia saranno presentati il 9 febbraio dall'Osservatorio del Politecnico di Milano, ma già i dati relativi al 2021 danno un'idea di che cosa rappresenti lo spazio per la nostra economia: analizzando gli investimenti dei singoli Paesi in relazione al Pil, il nostro Paese si colloca al sesto posto al mondo, dopo Russia, Usa, Francia, India e Germania.

Come hanno detto **Angelo Cavallo** e **Antonio Ghezzi**, Direttori dell'**Osservatorio Space Economy**: *“Per l'Italia il 2021 ha rappresentato una tappa fondamentale in cui il settore ha saputo accreditarsi come uno dei fattori chiave per la competitività internazionale e lo sviluppo sociale del Paese. La sfida futura sarà far corrispondere i risultati alle aspettative suscitate”*. **Giorgio Saccoccia**, presidente dell'**Agenzia Spaziale Italiana**, presente a Parigi, ha dichiarato: *“La strategia di investimento adottata dall'Italia è stata orientata a un consolidamento del posizionamento complessivo nazionale in Europa e a un incremento delle opportunità per l'Italia per competere nei settori a forte crescita dello spazio, quali, tra l'altro, l'Osservazione della Terra, l'Esplorazione umana e robotica, il Trasporto spaziale”*. L'Agenzia Spaziale Italiana dà anche il suo patrocinio, insieme ad altri enti nazionali e internazionali, al **New Space Economy European Forum**, appuntamento annuale organizzato da **Fiera Roma** e **Fondazione E. Amaldi**, la cui quarta edizione si è tenuta a Roma dall'1 al 3 dicembre. **Alberto Tuozi**, presidente della Fondazione, ha detto: *“La Space Economy è uno dei settori più promettenti di sviluppo socioeconomico a livello globale nei prossimi decenni. A riguardo, un report di Morgan Stanley prevede che il settore raggiungerà la dimensione di mille miliardi di dollari nei prossimi anni. In un settore globale sempre più competitivo, diviene fondamentale per l'Italia investire su innovazione, tecnologia e sostenibilità per mantenere un ruolo di primo piano nel campo della Space Economy”*.



Il 16 dicembre si è celebrata la seconda edizione della *“Giornata Nazionale dello Spazio”*, iniziativa istituita nel 2021 dal Governo italiano

Il 16 dicembre si è celebrata anche la seconda edizione della *“Giornata Nazionale dello Spazio”*, istituita nel 2021 dal Governo italiano per sensibilizzare e informare i cittadini sui contributi che la scienza e la tecnologia applicate allo spazio portano al miglioramento della condizione umana. La data non è casuale: è stata scelta per ricordare il lancio, nel 1964, del primo satellite italiano, il San Marco.

Lo spazio, così lontano, così vicino

La ricerca spaziale, per quanto possa sembrare fine a sé stessa al comune cittadino, ha delle implicazioni terrene molto concrete e proprio di questo si è parlato al New Space Economy European Forum. All'evento di Roma si è infatti messo in evidenza come essa possa avere un effetto dirompente, e spesso risolutivo, sulla Terra, soprattutto dal punto di vista della salvaguardia e gestione ottimale delle risorse: ad esempio, lo studio della vita nello spazio porta allo sviluppo di tecnologie abilitanti per l'economia circolare, così come le condizioni di micro-gravità offrono l'ambiente ideale per una rivoluzione anche nel campo della biologia, con effetti potenzialmente rivoluzionari nella medicina, come lo sviluppo nello spazio di organoidi, che ha ricadute specifiche nel settore dell'immunologia. Altri temi di approfondimento hanno riguardato la messa a disposizione della grande mole di dati relativa al monitoraggio della Terra, per la quale sarà determinante l'Intelligenza Artificiale, e la tutela della fruibilità delle orbite basse in considerazione del proliferare di costellazioni private con decine di migliaia di satelliti. **Rodolfo Guzzi**, Chair della **Conference NSE 2022**, precisa che *“l'interesse delle istituzioni verso lo spazio si sta traducendo in investimenti importanti e sta crescendo un mercato di applicazioni e prodotti che entreranno sempre più nella nostra vita, cambiandola e migliorandola, già nel prossimo quinquennio”*. Le tecnologie satellitari sono anche tra i driver rilevanti per raggiungere i 17 Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite: esse permettono, ad esempio, di realizzare mappe di copertura del suolo per sviluppare modelli climatici o immagini multispettrali e radar per costruire modelli predittivi sulla deforestazione. O, ancora di creare mappe di suscettibilità sulle zone a ri-

schio frane, monitorare i livelli di inquinamento o le dune nel deserto. Il tutto, con implicazioni economiche interessanti, se è vero che la riduzione delle barriere di accesso allo spazio, la miniaturizzazione dei satelliti, l'abbassamento dei costi di lancio e regolamentazioni meno stringenti hanno portato negli ultimi anni alla nascita di diverse startup. Nel 2021, a livello mondiale, queste realtà hanno raccolto 12,3 miliardi di euro di finanziamenti. E sempre in tema di finanziamenti, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza stanziava per lo Spazio 1,49 miliardi di euro, risorse che copriranno solo una quota degli investimenti per alcune linee di intervento: SatCom, Osservazione della Terra, Space factory, Accesso allo Spazio, In-orbit economy e Downstream. *“Abbiamo avuto la conferma dell'importanza che lo Spazio riveste nella società moderna come promotore di crescita economica e strumento prezioso per la protezione del nostro Pianeta e dell'orbita circostante”,* ha commentato Saccoccia a margine dell'NSE Forum. *“I lavori del congresso e l'importante partecipazione di operatori e imprese, del settore e non solo, aprono la via a nuove iniziative che vedranno lo spazio sempre più protagonista, in Italia e nel mondo, nella realizzazione di un futuro più sostenibile per le prossime generazioni”.* Sostenibilità, quindi, che può andare di pari

passo con lo sviluppo di un mercato importante per il nostro Paese, come ha sottolineato **Fabio Casasoli**, amministratore unico di Fiera Roma: *“L'Italia è uno dei pochi Paesi al mondo che possiede l'intera filiera che porta allo spazio e si distingue per qualità, precisione e innovazione. Siamo secondi al mondo per incidenza di ricerca e sviluppo, quarti per l'export, quinti per brevetti depositati, settimi per budget di spesa pubblica in rapporto al Pil e vantiamo oltre 280 piccole e giovani imprese, ultra-specializzate”.*

Elettronica in orbita spaziale

Tra i player dell'elettronica attivi nello spazio c'è **Analog Devices**, che ha oltre 45 anni di storia nella fornitura di soluzioni per questa particolare industria. Come spiega **Yasmine King**, GM Aerospace, Defense and RF Products della società americana: *“Aiutiamo le aziende a portare i satelliti Leo (Low Earth Orbit) e Geo (Geostationary Earth Orbit) nello spazio più velocemente grazie ai nostri prodotti e al nostro ruolo di partner e consulenti nello sviluppo di progetti destinati a questo mercato”.* Analog Devices, conosce bene questo settore, che negli ultimi anni ha attratto nuovi attori capaci di realizzare progetti molto ambiziosi. Dice ancora King: *“I lanci di satelliti spaziali commerciali in*

I PROGRAMMI SPAZIALI CHE COINVOLGONO L'ITALIA

- **ExoMars** | Programma di esplorazione marziana, a guida italiana, che permetterà all'Europa di atterrare su Marte dopo lo stop forzato dovuto all'aggressione all'Ucraina e alla conseguente interruzione dei rapporti con la Russia su questa missione.
- **Moonlight** | Programma mirato allo sviluppo di un sistema di telecomunicazioni e navigazione lunari con i servizi associati, come nuovo contributo europeo al programma Artemis della Nasa.
- **Vega** | Programma di trasporto spaziale, che supporta sia attività di miglioramento dell'attuale versione Vega C, sia la continuazione dello sviluppo di Vega E fino al completamento; rappresenta una quota sostanziale del contributo ai programmi Esa per i prossimi anni.
- **Future EO** | Programma che rientra nel tema dell'osservazione della Terra, un campo nel quale l'Italia ha un peso importantissimo a livello nazionale, europeo e internazionale; prepara alle prossime missioni e sviluppa i nuovi strumenti tecnologici di osservazione europei.
- **Iride** | Programma satellitare europeo di osservazione della Terra, da realizzare in Italia su iniziativa del Governo grazie alle risorse del Pnrr e da completare entro cinque anni con il supporto dell'Agenzia Spaziale Europea e dell'Agenzia Spaziale Italiana. I primi contratti per lo sviluppo di due componenti della costellazione, con le aziende **Argotec** (Torino) e **OHB Italia** (Milano), che realizzeranno, rispettivamente, 10 e 12 satelliti, sono stati firmati a inizio dicembre.

High speed connector for Automotive Ethernet



LEMO offre un connettore Push-Pull per reti SPE (Single Pair Ethernet) 1000-Base-T1 su cavi a singola coppia.

Basato sugli standard di trasmissione (IEEE 802.3), Ethernet a coppia singola (chiamato anche SPE o 1000Base-T1) è il sistema di collegamento ad alta velocità integrato nelle automobili di nuova generazione.

- Push-Pull
- Compatibile con twisted pair non schermate (UTP) e twisted pair schermate (STP)
- 1000BASE-T1 (IEEE 802.3bp)
- Full duplex da 1000 MBit/s
- IP50 e IP68
- Temp. intervallo da -55°C a 250°C

LEMO Italia srl

Phone: (+39) 02 66 71 10 46

sales.it@lemo.com

www.lemo.com/contact

 facebook.com/lemoconnectors

 linkedin.com/company/lemo-sa



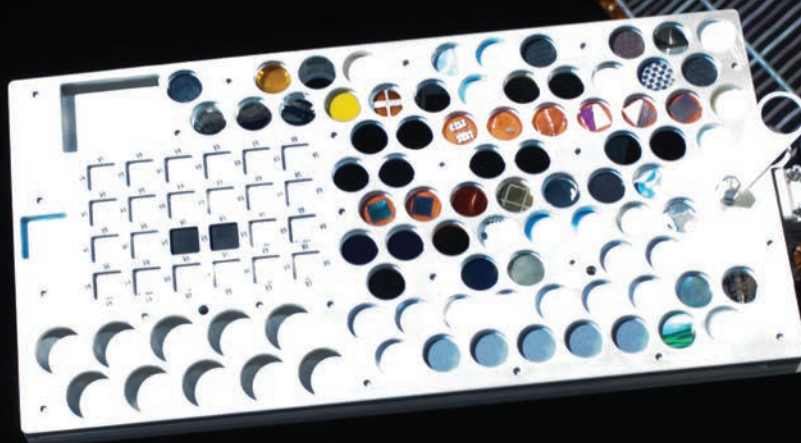
orbita sono aumentati rapidamente, con costi che si sono ridotti di parecchie volte. I progressi nella progettazione, produzione e standardizzazione, insieme a tempi di immissione sul mercato più brevi, hanno consentito una sempre più rapida implementazione dei satelliti spaziali commerciali. Aziende come NewSpace, SpaceX, OneWeb, Telesat e Amazon hanno in programma di lanciare mega-costellazioni di migliaia di satelliti in orbita terrestre bassa nel prossimo decennio, fornendo una rete globale di connettività, comprese le aree meno servite del mondo". Per i produttori di componenti elettronici si tratta di nuove opportunità da cogliere e nuove sfide da affrontare: il mercato, trainante, dei satelliti Leo a basso costo non può permettersi, né spesso richiede, chip, componenti e dispositivi tradizionali, più costosi ed esigenti. Oggi sono in aumento missioni della durata di pochi anni o addirittura mesi, in orbite dove la minaccia di radiazioni spaziali è relativamente bassa, con esigenze, dal punto di vista dell'elettronica applicabile, diverse rispetto a quelle soddisfatte dai componenti progettati per sopravvivere per decenni a bordo di missioni verso i pianeti e di satelliti per le telecomunicazioni in alta orbita terrestre. I satelliti più piccoli richiedono soluzioni di progettazione innovative non presenti nei componenti tradizionali, che richiedono dimensioni, peso, potenza e costi ridotti. Si può quindi ricorrere ai meno costosi dispositivi Cots, con il rischio però che i livelli di affidabilità forniti da questi componenti non siano all'altezza. Analog Devices ha invece una linea di prodotti commerciali per lo spazio che colmano il divario tra i componenti di fascia bassa e i prodotti tradizionali. *"Una grande impresa di mega costellazioni può decidere di utilizzare Cots di plastica standard sui suoi satelliti senza radiazioni, senza alcuna qualifica, ma potrebbero esserci altre parti della catena del segnale che presentano un rischio molto più elevato"*, dice **Chris Chipman**, Product Line Manager di Analog Devices. *"Servono quindi componenti affidabili, capaci di regolare sistemi critici e di garantire continuità ai servizi forniti dall'azienda"*.

Anche l'Intelligenza Artificiale va nello spazio

Un ambito di interesse più recente per chi si occupa di elettronica e di economia dello spazio è

quello dell'Intelligenza Artificiale. La prima AI ad andare in orbita a bordo di un satellite è stata, poco più di due anni fa, una Vision Processing Unit di **Intel**, inclusa in un progetto dell'**Agenzia Spaziale Europea** che ha coinvolto anche l'**Università di Pisa**. Si tratta del satellite PhiSat-1, oggi in orbita eliosincrona a 530 km di altitudine e a una velocità di oltre 27.500 km/h, lanciato il 2 settembre 2020, sul quale è montata una camera termica iperspettrale con elaborazione dei dati intelligente grazie alla VPU Intel Movidius Myriad 2. PhiSat-1 fa parte di una coppia di satelliti la cui missione è monitorare i ghiacci polari e l'umidità del suolo, oltre che testare i sistemi di comunicazione intersatellite in vista della creazione di una rete di satelliti confederati.

Gianluca Furano, responsabile sistemi dati e calcolo onboard dell'Esa, che ha guidato il progetto PhiSat-1, ha spiegato che Myriad 2 è fondamentale per gestire la grande quantità di dati generati da fotocamere ad alta fedeltà come quella impiegata su PhiSat-1: *"La capacità dei sensori di produrre dati aumenta di un fattore 100 ogni generazione, mentre la nostra capacità di scaricare dati cresce solamente di un fattore 4 o 5 per generazione"*. In ogni dato momento circa 2/3 della superficie del pianeta sono coperti da nuvole e questo significa che vengono scattate numerose immagini inutili, salvate, poi trasmesse a terra utilizzando preziose risorse di banda, di nuovo salvate, infine valutate, ore o giorni dopo, da uno scienziato (o da un algoritmo) su un computer solo per poi essere cancellate. Utilizzare il processore a bordo del satellite, per identificare ed eliminare le immagini oscurate dalle nuvole, fa risparmiare il 30% di banda. Inviando solo pixel utili, il satellite può anche ridurre i costi di downlink, senza parlare del risparmio di tempo per gli scienziati a terra. Il caso fornito da Intel lascia immaginare come, in futuro, l'uso di satelliti a basso costo e di piccole dimensioni potenziati dall'Intelligenza Artificiale consentirà molteplici applicazioni. Qualche esempio? Sorvolando zone soggette a incendi boschivi, un satellite li potrà rilevare e informare le autorità nel giro di minuti, invece che di ore, così come sorvolando gli oceani sarà possibile rilevare navi pirata o incidenti ambientali. O, ancora, sopra al ghiaccio si potrà tracciarne lo spessore e le aree di scioglimento, aiutando a monitorare il cambiamento climatico. **E**



Componenti per satelliti Leo: che cosa c'è da sapere?

Quando si progettano oggetti destinati a operare in **orbita terrestre bassa**, i componenti vanno selezionati tenendo conto di diversi fattori.

Un approfondimento sul tema dagli esperti di **Bel**, gruppo al quale appartengono marchi con una lunga esperienza in applicazioni **spaziali**.

a cura della Redazione*

La corsa allo spazio è davvero una nuova frontiera e come tutti i pionieri che coraggiosamente tracciano i primi percorsi, chi vi si avventura deve continuamente adattarsi e innovare per superare sfide ignote.

Bel ha una lunga esperienza in applicazioni per lo spazio: negli ultimi sessant'anni, l'azienda ha supportato diverse missioni di fama internazionale, dalle imprese **Voyager**, **Mariner** e **Apollo** degli anni Settanta, a progetti oggi in fase embrionale, i cui lanci sono programmati per il futuro. Attualmente nel settore stanno confluendo molti investimenti privati, tanto che si parla di commercializzazione delle applicazioni spaziali e, addirittura, di turismo spaziale, e una varietà di tipologie di satelliti, in termini di dimensioni, funzioni e durata prevista. Lanciare oggetti artificiali in orbita attorno al nostro pianeta è diventato più facile e più economico di quanto fosse in passato e, anche se la realizzazione pratica dei "satelliti su chip", di cui si parla da anni, non è ancora fattibile, la dimensione dei satelliti continua a ridursi con microsattelliti, nano-satelliti, pico-satelliti e persino femto-satelliti. Bisogna però considerare che anche il dispositivo più piccolo possibile comprende

più componenti e necessita di una qualche forma di interconnessione: ecco perché i connettori progettati per lo spazio costituiscono una parte fondamentale di questi sistemi. Indipendentemente dalle loro dimensioni, inoltre, la gran parte dei satelliti lanciati sono destinati a operare in orbita terrestre bassa (LEO): qui non si imbattono nelle condizioni estreme dello spazio profondo, ma sono esposti a un ambiente diverso da qualsiasi altro presente sulla superficie terrestre e compiono ogni giorno migliaia di orbite attorno alla Terra, in condizioni che metterebbero alla prova qualsiasi oggetto. In fase di progettazione, quindi, occorre selezionare attentamente i componenti, tenendo conto di alcune condizioni specifiche. Vediamole di seguito.

Degassamento

Le pressioni estremamente basse create dal vuoto spaziale provocano l'espulsione di qualsiasi vapore catturato in un materiale. Questo processo, noto come degassamento, può anche rilasciare composti in un'area chiusa, ad esempio all'interno di un satellite. Questi composti possono costituire una minaccia se sono volatili o reagiscono con altri composti in

modo volatile. Il degassamento può causare danni o guasti se i vapori si accumulano sulla superficie di componenti critici come sensori o materiali fotovoltaici. I vapori possono anche accumularsi in un modo da creare un cortocircuito tra componenti, connettori o conduttori. La **Nasa** mantiene un database di materiali che registra le caratteristiche di degassamento in termini di perdita di massa totale (Tml) e di materiali condensabili volatili raccolti (Cvcm). Gli standard dell'**Astm** (*American Society for Testing and Materials*) E1559 (Metodo di prova per le caratteristiche di contaminazione del degassamento dei materiali dei veicoli spaziali) ed E595 (metodo di prova per le caratteristiche di perdita di massa totale e di raccolta di materiali volatili condensabili prodotti dal degassamento in un ambiente sottovuoto) definiscono i metodi di misura. Sempre la Nasa ha pubblicato il requisito di contaminazione esterna della stazione spaziale SSP 30426, che definisce i limiti di deposizione molecolare e di rilascio di particelle. Ai fini della conformità, i materiali devono presentare un Tml dell'1,0% e/o Cvcm dello 0,1%. I materiali soggetti a degassamento sono spesso derivati chimicamente, come i compositi. Questi materiali sono comuni nella progettazione dei connettori, perché mostrano anche una buona resistenza, che li rende ideali come isolanti elettrici. I produttori di connettori che intendono qualificare i propri prodotti per l'uso nei voli spaziali devono garantire la conformità a questi standard.

Ossigeno aggressivo

Qualsiasi materiale nello spazio può trovarsi esposto all'ossidante più aggressivo, l'ossigeno atomico. Quest'ultimo si forma quando l'ossigeno reagisce con la radiazione UV. I singoli atomi di ossigeno si legano con le molecole. Nella nostra atmosfera la reazione non è sostenuta, ma nello spazio l'abbondanza di radiazioni UV la rende molto più sostenibile. In un Leo, il 96% dell'ossigeno presente si trova in forma atomica. Metalli e materie plastiche possono essere impattati dalla presenza di ossigeno atomico. In particolare, l'AO reagisce con qualsiasi polimero contenente carbonio, azoto, zolfo con legami a idrogeno. Se viene usato il fluoro nel polimero, la reazione aumenta con l'esposizione prolungata all'AO. Il Ptfе, che è comunemente utilizzato come isolante per i fili elettrici, reagisce quando l'AO è presente ed esposto ai raggi UV. I fili con isolamento in Etfе sono preferiti nelle applicazioni spaziali, in quanto presentano buone proprietà dielettriche sono resistenti alle variazio-

ni termiche. Tuttavia, in un'applicazione Leo i fili rivestiti in Etfе non devono essere esposti alla luce solare, essendo quest'ultima una grande fonte di radiazioni UV. I produttori di connettori devono sviluppare soluzioni in grado di fornire un certo grado di protezione contro la presenza di ossigeno atomico.

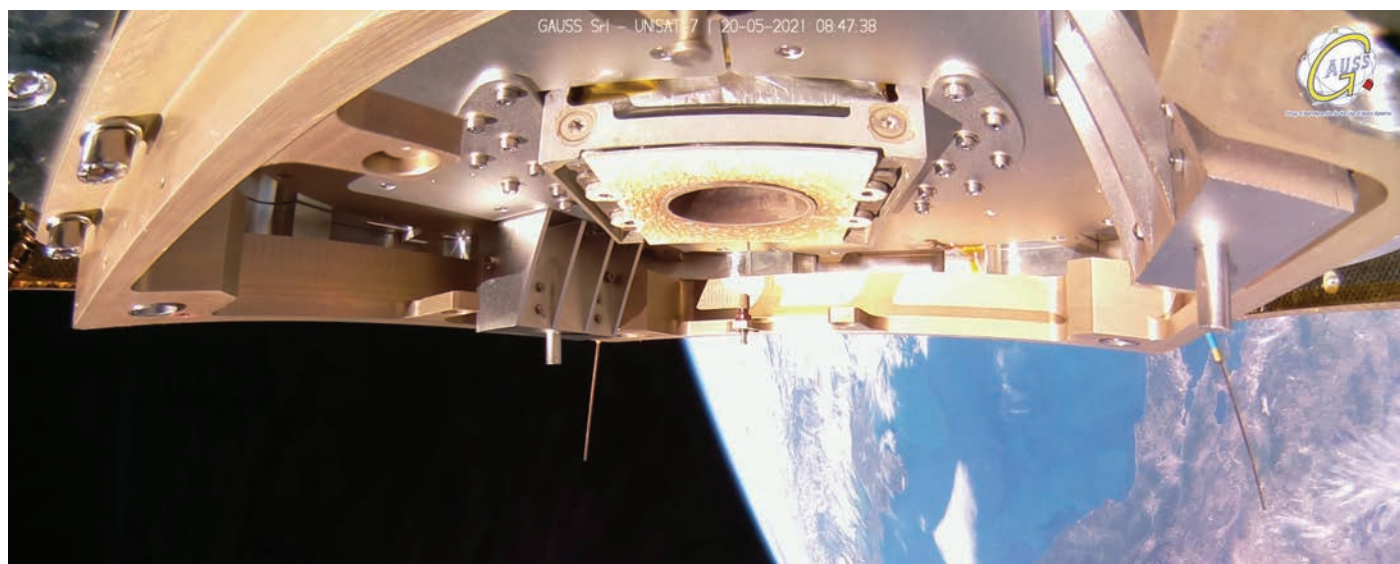
Radiazioni UV

Non esistendo nello spazio un'atmosfera che protegge dalle radiazioni UV del sole, gli effetti di queste ultime sono molto più estremi. I loro effetti sono particolarmente dannosi per le materie plastiche, come quelle utilizzate per l'isolamento nei connettori. L'esposizione alle radiazioni UV può avere conseguenze sui polimeri, modificandone la struttura meccanica. Questi possono manifestarsi come indurimento (reticolazione) o indebolimento (scissione della catena). È possibile introdurre additivi nel polimero per ridurre gli effetti, ma in generale l'utilizzo di connettori nelle aree esposte alle radiazioni UV dovrebbe essere ridotto al minimo nelle applicazioni Leo.

Altre condizioni estreme

Le variazioni di temperatura riscontrate nello spazio sono molto più estreme di quelle che si trovano sulla superficie terrestre. Di nuovo, ciò è dovuto all'assenza di un'atmosfera diffusa e al fatto che l'oggetto sia esposto o nascosto alle radiazioni solari. Se l'oggetto sperimenta entrambe le condizioni, per via della sua orbita, la variazione di temperatura dipenderà dall'assorbimento termico o dalle proprietà radiative del materiale, ma potrebbe essere superiore a 200°C. Un parametro importante in questo caso è il coefficiente di dilatazione termica, che tutti i materiali presentano. Il problema principale è che non tutti i materiali hanno lo stesso Cte, il che significa che si possono osservare differenze fra due materiali nello stesso assemblaggio. Questo può portare a danni causati dalle diverse escursioni termiche che si producono mentre l'oggetto è sottoposto a temperature estreme. Un'altra minaccia che esiste nello spazio è la radiazione prodotta dalle particelle cariche, le cui fonti principali sono i raggi cosmici galattici, eventi di protoni solari e fasci di radiazioni intrappolati. In generale, la presenza di ossigeno atomico e dei raggi ultravioletti saranno i principali aspetti da considerare per i produttori di componenti. 

* testo tratto dal White Paper "Electrical Connector Design Considerations for Leo Satellites", di Brad Taras, Product Manager di Cinch Connectivity, marchio di Bel.



Quando lo spazio è *piccolo*

Nella piattaforma satellitare **Unisat-7** dell'italiana **Gauss** l'elettronica di **Harwin** è stata fondamentale: i connettori **Datamate**, utilizzati per la trasmissione sia di dati che di potenza, sono stati infatti integrati nei moduli di comunicazione radio necessari per la telemetria, il computer di bordo, la distribuzione dell'alimentazione e altre importanti funzioni.

di Eneko Ansoleaga*

Per le aziende e gli enti di ricerca di piccole dimensioni, interessati a investire nel settore spaziale, mandare in orbita un satellite ha normalmente costi molto elevati. Tuttavia, il cosiddetto ride-sharing, ossia il trasporto di più satelliti sullo stesso razzo, sta rendendo più conveniente l'invio di apparecchiature nello spazio anche per questi soggetti.

Lo sa bene **Gauss** (*Gruppo di astrodinamica per l'uso dei sistemi spaziali*), società nata dalla Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'**Università La Sapienza di Roma**, che sviluppa microsatelliti. Gauss progetta e produce hardware per microsatelliti, si occupa di analisi per missioni in orbita terrestre bassa (LEO), orbita geostazionaria (GEO) e interplanetaria e di operazioni di monitoraggio a terra. Convinta che occorra ridurre i livelli di investimento finanziario per gli istituti accademici e le piccole imprese, Gauss ha introdotto, nel 2013, la piattaforma **Unisat**, che ha rappresentato una novità nel settore, perché ha consentito il rilascio in orbita di satelliti di terze parti. Negli anni successivi, diverse unità Unisat sono state messe in orbita, ognuna delle quali ha successivamente schierato una serie di **CubeSat** e **PocketQubes** per l'utilizzo educativo e di ricerca scientifica. Gauss ha quindi promosso una forma di ride-sharing che ha reso più conveniente installare hardware nello spazio, con risparmi del 30-35% rispetto ad altri lanci. L'azienda si occupa anche

di preparare la documentazione per l'agenzia di lancio e di acquistare il meccanismo di implementazione.

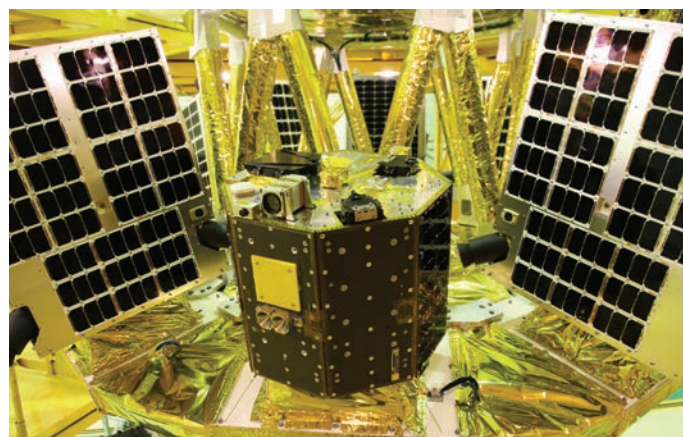
Il progetto Unisat-7

Unisat-7 è l'ultimo progetto Unisat sviluppato da Gauss e inviato nello spazio tramite il russo **Soyuz 2.1a** il 22 marzo 2021 dal sito di lancio di Baikonur in Kazakistan. Una volta in orbita, sono stati schierati nello spazio due CubeSat e tre PocketQube, ai quali sono stati affidati una varietà di compiti scientifici, tra cui la convalida di dispositivi elettronici e fotovoltaici nello spazio, la ricerca sui detriti spaziali e test in situ. Nello sviluppo di Unisat-7 gli ingegneri si sono concentrati sull'aumento della capacità di carico utile del veicolo, per poter trasportare nello spazio più pico/nano-satelliti, e sul recupero di spazio per portare a bordo più strumentazione sperimentale. È stato quindi fondamentale progettare una costruzione il più snella possibile: la piattaforma doveva essere molto compatta, rientrando in dimensioni di soli 50 mm x 50 mm x 50 mm, con una massa di lancio totale di 32 kg, di cui 15 kg assegnati al carico utile da trasportare nello spazio. Era quindi fondamentale mantenere basso il peso di tutto l'hardware. Per raggiungere l'obiettivo, è stato costruito un telaio a nido d'ape in alluminio di grado avionico, con un rivestimento in fibra di carbonio. Le celle solari, per fornire l'energia necessaria, sono state

aggiunte esternamente. Per accelerare i tempi di sviluppo sono stati utilizzati, dove possibile, componenti Cots e hardware open source adattato in conformità ai requisiti dello spazio. Un elemento importante ha riguardato l'affidabilità: Unisat-7 doveva essere operativo per circa 3-5 anni, quindi, i componenti dovevano garantire un funzionamento a lungo termine, avere resilienza agli urti e alle vibrazioni durante il lancio ed essere il più possibile compatti e leggeri.

I vantaggi dei connettori Harwin

Per quanto riguarda i connettori da implementare su Unisat-7, dopo aver considerato i prodotti di diversi fornitori, gli ingegneri di Gauss hanno optato per la serie **Datamate** di **Harwin**. Questi connettori ad alta affidabilità sono utilizzati per la trasmissione sia di dati che di potenza e sono stati integrati nei moduli di comunicazione radio necessari per: telemetria, computer di bordo, unità di condizionamento e distribuzione dell'alimentazione, sistema di alimentazione elettronico, meccanismo della porta del deployer ecc. Occupano uno spazio minimo sulla scheda, sono testati per vibrazioni a 20G e urti a 100G e possono far fronte alle condizioni estreme incontrate durante il lancio. Tra i vantaggi che offrono, vi sono anche la capacità di resistere a temperature fino a 125°C e le proprietà di basso degassamento. *“In termini di costi e di logistica, la nostra piattaforma Unisat presenta vantaggi reali rispetto ai metodi di lancio convenzionali per missioni che hanno budget limitati”*, ha spiegato **Riccardo Di Roberto**, che in Gauss è l'Engineer-



La piattaforma **Unisat-7** di **Gauss** sul lanciatore **Soyuz-Fregat** nel Cosmodromo di Baikonur

ring Lead per Unisat-7. *“Per assicurarci che le nostre missioni abbiano successo, dobbiamo avere accesso a una tecnologia solida e ad alte prestazioni, come quella offerta da Harwin con i suoi connettori Datamate, che sono presenti in quasi tutti i sottosistemi di Unisat-7”*. L'azienda italiana ha potuto contare anche su brevi tempi di consegna, che le hanno consentito di avviare rapidamente il lavoro di prototipazione, e sulla consulenza dell'ufficio tecnico di Harwin in tutte le fasi di sviluppo del progetto. Attualmente Gauss sta lavorando su **Unisat-8** ed è impegnata nello sviluppo di hardware per diverse missioni interplanetarie. **B**

* Eneko Ansoleaga, Business Development Manager, Harwin Southern Europe

CONNETTORI IN PIÙ CONFIGURAZIONI PER APPLICAZIONI SPAZIALI

Harwin ha ampliato le opzioni di disposizione dei contatti per i propri connettori **Gecko-MT** ad alta affidabilità, impiegabili in applicazioni aerospace. *“La nostra gamma Gecko-MT ha già ottenuto particolare apprezzamento da parte dei nostri clienti nei mercati dell'aeronautica, spaziale e industriale di fascia alta”*, dice **Ryan Smart** di Harwin. *“Questi prodotti forniscono un modo molto efficace per ridurre il numero di componenti e risparmiare spazio su Pcb, gestendo sia l'alimentazione che la trasmissione dati. In risposta alla richiesta dei clienti di una gamma più ampia di opzioni diverse, abbiamo aumentato il numero di varianti. Ora è disponibile una scelta molto più ampia di configurazioni di potenza e di segnale, dotate di tutte le nostre*

opzioni di meccanismo di bloccaggio”. I connettori sono disponibili con sei nuove disposizioni dei contatti che comprendono da 2 a 6 contatti di alimentazione e da 4 a 24 contatti di segnale. Questi hanno una struttura non simmetrica, con i contatti di alimentazione situati a un'estremità e i contatti dati all'altra. I contatti di alimentazione supportano una corrente nominale di 10 A e i contatti di segnale hanno una potenza nominale di 2,8 A. Come tutti i connettori **Gecko**, le ultime varianti sono caratterizzate da un'elevata resistenza agli urti e alle vibrazioni, hanno dimensioni compatte e una struttura leggera. Supportano un intervallo di temperature operative fra -65°C e +150°C e garantiscono una durata minima di 1.000 cicli di accoppiamento.



Osservare la Terra con l'Intelligenza Artificiale

Processori avanzati consentono di dotare i satelliti, e altri veicoli spaziali, dell'intelligenza necessaria ad accelerare processi decisionali determinanti per la tutela del pianeta e delle persone. Si tratta di applicare l'**Intelligenza Artificiale** all'osservazione terrestre, come ha fatto **Beyond Gravity** nella piattaforma **Lynx** basata su processori **Teledyne e2V**.

Thomas Porchez*

A traverso l'accesso alle immagini di osservazione della Terra è possibile affrontare un'ampia gamma di potenziali applicazioni: la registrazione dei movimenti glaciali, la migrazione delle specie e la deforestazione, il monitoraggio dell'erosione del suolo, delle inondazioni, dell'espansione urbana incontrollata ecc.

Con l'evoluzione dei sensori di immagine impiegati per tali attività, la risoluzione e la gamma dinamica che possono essere fornite da questi dispositivi sono notevolmente migliorate e, di conseguenza, la quantità di dati associati a ciascuna immagine è aumentata, comportando nuove sfide, prima fra tutte, la necessità di adottare l'Intelligenza Artificiale per prendere alla fonte le decisio-

ni sulle immagini acquisite. In precedenza, infatti, i dati generati dall'acquisizione di immagini erano relativamente facili da gestire: i satelliti li potevano ritrasmettere sulla superficie terrestre, dove potevano essere analizzati. Ora, però, ogni immagine acquisita rappresenta una quantità di dati molto maggiore e la tensione sui downlink si sta intensificando. Ecco perché è necessario un nuovo approccio, che rispetti i limiti di larghezza di banda dei satelliti.

L'elaborazione dei dati alla fonte

Prendersi cura della classificazione dell'immagine nel punto di acquisizione consente di ottenere diversi importanti vantaggi operativi. Significa che

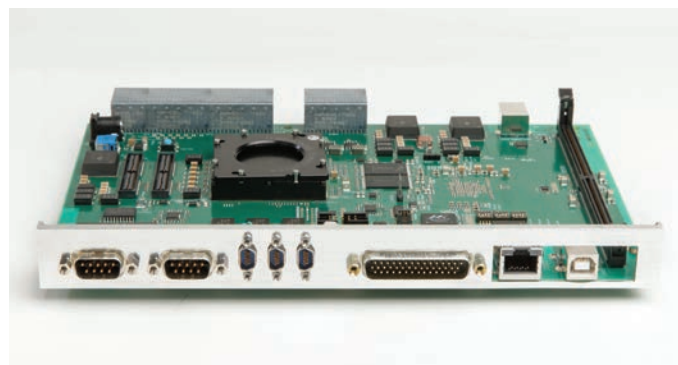
sarà necessario trasmettere un numero molto inferiore di immagini (solo quelle ritenute di effettivo interesse verranno rispediti) e che l'utilizzo della larghezza di banda si riduce. Di conseguenza, anche il budget energetico che deve essere assegnato a tali attività può essere inferiore. Oltre a tutto ciò, i tempi di reazione del sistema saranno molto più rapidi, poiché non ci si dovrà preoccupare dei problemi di latenza. Pensate a quanto questo possa essere strategico in circostanze nelle quali è necessario intraprendere azioni rapide, come nel caso di disastri naturali quali tsunami, terremoti o incendi. Se, durante l'elaborazione a bordo, si scopre che le immagini presentano elementi che probabilmente meritano un ulteriore esame, o suggeriscono segni di una situazione emergente da affrontare rapidamente, allora parte la trasmissione, ma in caso contrario, se non si vede nulla di interessante, le si scartano, risparmiando energia e larghezza di banda.

Quale processore mandare in orbita?

È fondamentale che i dispositivi di elaborazione specificati per le applicazioni spaziali siano compatti ed efficienti dal punto di vista energetico, a causa dei vincoli di spazio e potenza. Devono anche esibire qualità che vanno ben oltre quelle impiegate in un contesto terrestre e rispondere a livelli eccezionali di affidabilità. Come con qualsiasi hardware per applicazioni aerospaziali, dovranno resistere a urti, vibrazioni e anche grandi sbalzi di temperatura. La resilienza alle radiazioni è essenziale, in modo da mitigare il rischio di latch-up a evento singolo e upset a evento singolo, e la capacità di far fronte alla prospettiva di pesanti valori di



Il processore **LS1046-Space** di Teledyne e2v



Il computer **Lynx** a scheda singola di elaborazione di **Beyond Gravity**

dosaggio ionizzante totale, per evitare di avere una ridotta vita operativa. C'è un caso che bene esemplifica il tipo di processore ideale per applicazioni spaziali: lo forniscono **Beyond Gravity** e **Teledyne e2v**. Beyond Gravity è un integratore di sistemi spaziali svizzero, che ha iniziato a lavorare su una piattaforma di elaborazione dati di immagini ad alte prestazioni per attività di osservazione della Terra basate sull'Intelligenza Artificiale e ha scelto i processori Teledyne e2v per garantire che i dispositivi di elaborazione incorporati nella piattaforma soddisfacessero i parametri di riferimento richiesti, fossero robusti e supportassero un funzionamento prolungato, pur consumando solo una potenza minima. Nella piattaforma **Lynx** di Beyond Gravity sono inseriti i processori Teledyne e2v **LS1046-Space**. Con velocità fino a 1,8 GHz, questi processori sono ottimizzati per le applicazioni aerospaziali e sono particolarmente adatti per attività di classificazione/categorizzazione dei dati in tempo reale. Ogni dispositivo si basa su un'architettura del processore multicore, che consiste in quattro core Arm Cortex A72 a 64 bit. Attraverso questi core, è possibile fornire un output di elaborazione combinato di 30.000 Dmip. Sono inclusi anche un controller di memoria Ddr4, con codice a correzione di errore a 8 bit incorporato, una cache L2 da 2 MB e diverse interfacce. Con un ingombro di 23 x 23 mm, il processore occupa anche pochissimo spazio sulla scheda. Sono testati a livelli di 100 krad TID, con tolleranza alle radiazioni Sel e Seu di 60 MeV.cm²/mg, e soddisfano linee guida di qualificazione Nasa di livello 1 ed Esa Ecss Classe 1. E

* Thomas Porchez, ingegnere applicativo di Teledyne e2v

L'embedded perfetto per i sistemi di incremento satellitare

Nel sistema di incremento satellitare **Kass**, adottato dalla Corea del Sud, ha un ruolo determinante il sistema operativo multicore real-time di **Sysgo**. Il produttore europeo di soluzioni software embedded è stato selezionato da **Thales Alenia Space** per il progetto commissionato dall'Istituto coreano di ricerca aerospaziale.

a cura della Redazione

Quando si parla di sistemi di posizionamento globale, ovvero Gps, basati su satelliti, si pensa a sistemi di navigazione satellitare high-tech in grado di individuare esattamente una determinata posizione, in tutto il mondo, con una precisione di pochi metri.

Tuttavia, i sistemi globali di navigazione (Gnss), con cui si identificano tutti i Gps, devono fare i conti con numerose interferenze ambientali e, grazie ai cosiddetti sistemi di incremento satellitare, detti Sbas (*Satellite-based Augmentation Systems*), possono migliorare le loro prestazioni. Senza sistemi di incremento, i Gnss come Gps o Galileo funzionano secondo il principio del posizionamento temporale. I segnali dei loro satelliti – tutti nella stessa orbita terrestre – contengono le informazioni sulla loro posizione e l'ora di invio del segnale. Se il segnale raggiunge un ricevitore sulla Terra, questo può determinare, tramite la differenza temporale, quanto lontano si trova il satellite. Per determinare la posizione del ricevitore sono necessari ulteriori satelliti, in modo da ottenere un punto di intersezione radiale dal quale può essere calcolata la posizione esatta. Più satelliti vengono ricevuti, più precisa sarà la posizione. Tuttavia, la localizzazione è abbastanza imprecisa per diversi motivi: in primo luogo, la posizione dei satelliti cambia ininterrottamente (si muovono a una velocità di 4 km/sec nella loro orbita terrestre), in secondo luogo il segnale, quando entra nella ionosfera, incontra particelle che lo deviano all'ingresso nella troposfera.

Anche la tempistica è problematica poiché, mentre sui satelliti sono montati orologi atomici, i ricevitori hanno di norma solo orologi al quarzo. A questo si aggiungono gli ostacoli terrestri come montagne, case, gole o alberi, che prolungano o offuscano il segnale reindirizzandolo. Gli ostacoli provocano quindi una varianza temporale della ricezione del segnale a seguito della quale il ricevitore calcola una lunghezza del percorso errata. Un recente sistema di incremento satellitare è quello sudcoreano: si chiama **Kass**, acronimo di *Korea Augmentation Satellite System*, ed è basato su **PikeOS**, sistema operativo multicore di **Sysgo**, un produttore europeo di soluzioni software embedded. La storia di Kass ha inizio nel 2013, quando il governo sudcoreano incarica il **Kari**, l'Istituto coreano di ricerca aerospaziale, di realizzare un Sbas per la penisola. Dopo anni di pianificazione, il Kari commissiona al gruppo aerospaziale francese **Thales Alenia Space** la realizzazione del sistema, seguendo il modello europeo del Sistema geostazionario di navigazione di sovrapposizione detto *Egnos* (*European Geostationary Navigation Overlay Service*). Il sistema Kass migliora notevolmente la localizzazione dei ricevitori Gps, rendendo in questo modo più sicuro soprattutto il traffico aereo. Vediamone le peculiarità.

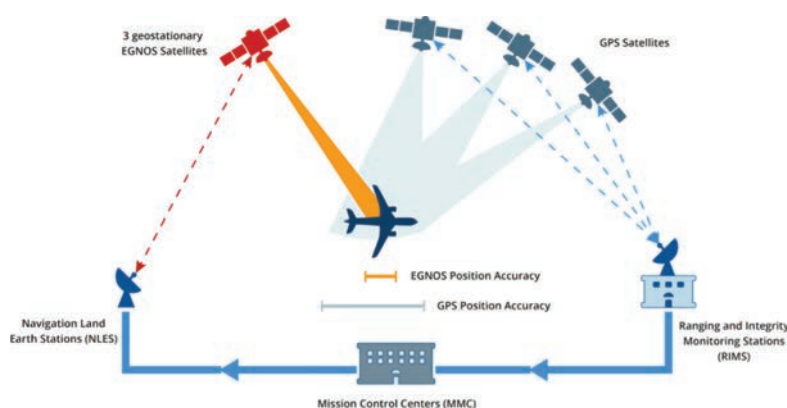
Che cos'è il Kass

Il Kass comprende il cosiddetto servizio *Safety-of-Life* che, tra le altre cose, rende più sicure le procedure di atterraggio e integra

eventuali sistemi di atterraggio strumentali esistenti. Il servizio SoL è un'alternativa più economica per gli aeroporti che non utilizzano un ILS costoso. Il SoL segnala nell'arco di pochi secondi se i dati di posizionamento sono errati, fornendo indicazioni decisive da seguire. Sebbene sia possibile di base essere localizzati con una precisione centimetrica anche senza Sbas, non è possibile farlo né in tempo reale, né in movimento. Con l'ausilio del Kass, i dati satellitari per gli oggetti in movimento vengono corretti in tempo reale e, per quanto possibile, privati dei fattori di disturbo. È stato proprio questo requisito relativo a una funzionalità sicura in tempo reale il motivo decisivo per cui Thales Alenia Space ha deciso di scegliere PikeOS, il sistema operativo RT basato sull'hypervisor di Sysgo. PikeOS soddisfa i complessi requisiti di funzionalità in tempo reale meglio di altri sistemi operativi RT mediante una pianificazione sofisticata e un supporto multicore che rispetta i requisiti Cast32-A. È performante nelle attività di virtualizzazione e soddisfa i requisiti di mixed criticality, vale a dire i diversi livelli di sicurezza per partizione. In questo modo è possibile eseguire su un unico sistema attività critiche per la sicurezza insieme ad attività non critiche, come il monitoraggio. Analogamente ad Egnos, il KASS lavora secondo il principio della correzione della posizione al suolo: in tutta la penisola coreana vengono installate stazioni di base, la cui posizione nota e invariabile è utilizzata per determinare la distanza esatta in tempo reale tra stazione e satellite. Questo funziona confrontando il segnale Gnss non corretto alla posizione effettiva. La differenza tra la posizione Gnss calcolata e la posizione effettiva rappresenta la base per un posizionamento esatto dei ricevitori (chiamati anche rover) nel raggio di 100 km. La tecnica è chiamata Gps differenziale e, con numerose stazioni distribuite, consente un miglioramento capillare della determinazione della posizione.

I vantaggi di PikeOS

Il calcolo dei dati di correzione viene eseguito automaticamente in un centro di calcolo che riceve i segnali Gnss non corretti. Questo centro di calcolo è collegato tramite Ethernet



La struttura e il funzionamento di **Egnos**, sistema che opera secondo il principio della correzione della posizione al suolo, adottato da **Kass**

alle stazioni di base che inoltrano ai satelliti il segnale Gnss corretto dal centro di calcolo. Questi satelliti Geo, progettati espressamente come distributori, utilizzano il segnale di correzione per alimentare, tra gli altri, gli aerei, ma in futuro saranno anche al servizio dei droni, di industrie all'avanguardia e di altre innovazioni che necessitano di un posizionamento più preciso. Nel centro di calcolo lavora un modulo embedded che si basa sull'hardware **Kontron**, su cui è presente il sistema operativo in tempo reale e hypervisor PikeOS. PikeOS funge da sistema host per i sistemi guest Posix (*Portable Operating System Interface*) e per il sistema Linux ELinOS embedded di Sysgo. La partizione Posix funge da gateway e utilizza il certificabile IP stack di Sysgo, in grado di soddisfare diverse norme di sicurezza, che fornisce a Posix una socket interface per la comunicazione. Posix viene quindi utilizzato per il calcolo dei dati di correzione ed è certificato secondo la norma DO-178B DAL C, mentre la partizione ELinOS esegue le attività di monitoraggio meno critiche. Il sistema offre un'elevata disponibilità ed è adatto alle applicazioni a criticità mista. Migliorare l'accuratezza da 10 a 1 metro in aria apre campi di applicazione che non solo hanno la potenzialità di rendere più sicura l'aviazione, ma che imprimono anche una svolta alla mobilità autonoma. Attualmente si lavora per permettere ai futuri sistemi basati su Egnos di raggiungere una precisione inferiore a un metro in tempo reale. 

ACQUISIZIONE E CONTROLLO DATI PER INDUSTRY 4.0 E IIoT



Una rassegna di soluzioni applicabili all'ambito dell'aerospazio e del satellitare proposte da alcuni importanti player del settore elettronico.

CINCH | IL MARCHIO BEL CON UNA LUNGA ESPERIENZA NELLO SPAZIO

Per oltre 100 anni, **Cinch Connectivity Solutions** ha prodotto connettori e cablaggi caratterizzati da alta qualità e affidabilità ed elevate prestazioni. All'interno della famiglia **Bel**, il marchio è riconosciuto come fornitore di livello mondiale di soluzioni per la connettività, che includono componenti RF, fibra ottica, dispositivi ibridi, componenti per le microonde, connettori circolari, deviatori subminiatura, connettori modulari rettangolari, custodie elettroniche e cavi assemblati, e rifornisce l'industria spaziale dal 1970. La sua tecnologia di interconnessione senza saldatura **CIN::APSE** è qualificata come TRL 9 (il più alto livello di maturità della tecnologia secondo gli standard Nasa) e la sua esperienza copre tutte le aree del settore: satelliti Leo, satelliti in orbite geosincrone e in orbita terrestre media, sistemi di supporto a terra e sistemi di lancio. In particolare, i componenti Cinch per il settore spaziale sono i connettori

MIL-DTL-83513 con profilo a D, le soluzioni MIL-DTL-1553B e i componenti QPS, inclusi gli attenuatori RF. Nelle applicazioni Leo, Cinch fornisce anche componenti per applicazioni di osservazione, comunicazione, ricognizione e sorveglianza, nonché sistemi per la navigazione e le telecomunicazioni.



KEYSIGHT | SIMULATORE DI ARRAY SOLARI PER SATELLITI

*"L'analisi della generazione di energia è una parte importante del processo di progettazione e convalida di un satellite. Con la serie **MP4300**, Keysight offre agli ingegneri la soluzione di cui hanno bisogno per emulare con precisione le condizioni nello spazio e accelerare il collaudo di nuovi progetti di array fotovoltaici, accelerando il time-to-market e riducendo il rischio di guasti dopo l'implementazione".* Così **Greg Patschke**, General Manager del gruppo Aerospace Defence and Government Solutions di Keysight, spiega l'utilità della nuova soluzione di test firmata Keysight, la nuova serie **MP4300A** modulare **Solar Array Simulator (SAS)**, che emula il comportamento degli array fotovoltaici satellitari. Il lancio di veicoli spaziali o satelliti a energia solare è, infatti, incredibilmente costoso e i sistemi di gestione dell'alimentazione di questi

veicoli, che devono essere estremamente efficienti e affidabili, spesso non possono essere testati utilizzando veri e propri pannelli solari per fornire energia. Ecco perché la soluzione di test attraverso l'emulazione FV ad alta



fedeltà può essere determinante. Il nuovo **SAS MP4300A** di Keysight include un alimentatore modulare da 6 kW, che supporta rapidi cambiamenti della curva corrente-tensione (I-V) con un tempo di ripristino rapido, che imita le condizioni in rapido cambiamento nello spazio.

NICOMATIC | INTERCONNESSIONI SPAZIALI

I sistemi elettronici da impiegare in ambienti spaziali richiedono componenti di interconnessione speciali, che offrano le massime prestazioni possibili e assicurino la trasmissione dei dati in condizioni estreme. Satisfano questi requisiti i connettori Nicomatic delle serie **DMM**, **CMM** ed **EMM**, già utilizzati in programmi satellitari e spaziali, come ExoMars, che vede impiegata la serie CMM nel modulo spaziale TGO, o il programma spaziale cinese Jade Rabbit, per il quale **Nicomatic** ha realizzato un connettore personalizzato *ad hoc*. I connettori metallici a basso profilo con passo di 2 mm serie DMM sono a norma MIL-DTL-83513C e rendono possibile una scelta molto più vasta di configurazioni rispetto ad altri connettori che soddisfano specifiche militari come i Micro-D o Sub-D. I connettori MIL-DTL-55302F con passo di 2 mm serie CMM offrono anche contatti per il segnale, la potenza e coassiali, con oltre 20 milioni di configurazioni possibili. Per quanto riguarda il passo di 1,27 mm, i connettori serie EMM a norma MIL-DTL-83513 presentano un ingombro di oltre il 40% inferiore rispetto ai connettori CMM da cui derivano o del 20% rispetto ai Micro-D. Caratteristiche chiave: contatti invertiti, sistema di protezione posteriore a 90

gradi integrato e dispositivi meccanici intercambiabili. Oltre ai connettori, l'offerta di Nicomatic include anche cavi che assicurano connessioni per la trasmissione della potenza e dei segnali in tutti i tipi di applicazioni spaziali.



RENESAS | CIRCUITI INTEGRATI A BORDO DI ORION

Il 16 novembre è stata lanciata dal Kennedy Space Center di Cape Canaveral, in Florida, la capsula Orion, vettore della missione Artemis 1, che, con a bordo un manichino di prova, ha dispiegato cubesat e altri esperimenti spaziali in una missione di 42 giorni. Artemis 1 è un programma della Nasa, al quale seguiranno le missioni Artemis 2, nel 2024,

con un equipaggio che orbiterà attorno alla luna, e Artemis 3, nel 2025, che farà atterrare la prima donna e la prima persona di colore sul suolo lunare. Il piano prevede che Artemis continui a costruire una



stazione spaziale in orbita lunare e una base sul Polo Sud lunare, procedendo il cammino verso l'ambizioso obiettivo di portare una missione con equipaggio su Marte nel 2040. A bordo di Artemis 1 erano presenti centinaia di circuiti integrati di **Renesas**. Si tratta, in particolare, dei circuiti integrati rad-hard a marchio **Intersil**, che fanno parte dei sistemi di gestione della batteria, dell'elettronica di controllo del motore RS-25 e del sistema di interruzione del lancio sullo Space Launch System che ha spinto la missione nello spazio. Sulla Orion Capsule che ha girato intorno alla luna, inoltre, Renesas ha fornito componenti critici per le schede controller, il computer di volo principale, il sistema di docking camera, il sistema di distribuzione dell'alimentazione e l'elettronica del display e del pannello. Il marchio Renesas Intersil ha una lunga storia nell'industria spaziale: le origini risalgono alla fondazione di Radiation Inc., nel 1950. Da allora, praticamente ogni satellite, lancio di shuttle e missione di esplorazione dello spazio profondo ha incluso prodotti Intersil, realizzati nello stabilimento Renesas di Palm Bay, in Florida, qualificato MIL-PRF-38535.

TEXAS INSTRUMENTS | I VANTAGGI DEGLI ANALOGICI IN PACKAGE PLASTICI

È di fine novembre l'annuncio di **Texas Instruments** sull'ampliamento della gamma di semiconduttori analogici per uso spaziale in package plastici. Si tratta di una nuova specifica di analisi dei dispositivi, denominata **SHP** (*Space High-grade in Plastic*) per i prodotti resistenti alle radiazioni, e dell'introduzione di nuovi convertitori analogici-digitali che soddisfano tale qualifica. La specifica mostra che i circuiti integrati soddisfano i rigorosi requisiti di progettazione delle missioni nello spazio profondo, in condizioni ambientali estremamente difficili, e comprende package sia Pbga che incapsulati in plastica per semiconduttori resistenti alle radiazioni. I convertitori analogico-digitali **ADC12DJ5200-SP** e **ADC12QJ1600-SP** sono i primi prodotti di TI che soddisfano la specifica SHP. Questi ADC consentono di realizzare progetti fino a sette volte più piccoli rispetto ad altri che utilizzano dispositivi con package ceramico, migliorano la comunicazione dati con velocità SerDes fino a 17,1 Gb/s e riducono la resistenza termica. TI, che ha un'esperienza di oltre 60 anni nel settore spaziale, ha anche aggiunto nuove famiglie di prodotti al portafoglio di dispositivi **Space EP** (*Space Enhanced Plastic*) tolleranti alle radiazioni che, rispetto ai tradizionali package in ceramica, offrono un ingombro ridotto con conseguenti risparmi di dimensioni, peso e consumo energetico del sistema e, di conseguenza, anche dei costi di lancio. Un elemento, quest'ultimo, particolarmente strategico, visto che le nuove applicazioni spaziali richiedono componenti sempre più piccoli, proprio per ridurre le dimensioni e il peso del sistema e, di conseguenza, i costi necessari per i lanci, sempre più numerosi, dei satelliti per missioni brevi in orbita terrestre bassa. Il portafoglio Space EP



offre una gamma di componenti in plastica per la gestione dell'alimentazione e la catena di segnali tolleranti alle radiazioni, con dispositivi progettati per applicazioni satellitari

Leo più piccole e in grandi volumi, con un risparmio fino al 50% di spazio su scheda rispetto ai tradizionali package in ceramica.

TTI | LA PAROLA D'ORDINE È AFFIDABILITÀ

Le apparecchiature che vengono inviate nello spazio, oltre a dover sopportare vibrazioni e urti durante il lancio, quando lasciano l'atmosfera terrestre sono sottoposte a temperature estreme, radiazioni e scariche elettrostatiche. Una volta in orbita, poi, non è semplice procedere a eventuali riparazioni o sostituzioni dei componenti implementati: per questo, quando parliamo dell'elettronica a bordo dei veicoli e delle apparecchiature spaziali, ci riferiamo a prodotti specializzati e regolamentati, sottoposti a procedure di test e lavorazione stabilite da determinate specifiche, come quelle MIL-Spec ed Esa. Tutte queste caratteristiche sono ben presenti nell'offerta di **TTI Europe**: il distributore è molto attivo nel settore aerospaziale, per il quale ha un ampio portafoglio di componenti passivi, di interconnessione, elettromeccanici, discreti, di potenza e sensoristica. A testimoniare la competenza di questo player nel settore è stata niente meno che Airbus Defence and Space, che a novembre gli ha assegnato il massimo riconoscimento per "Industrial Performance" nella supply chain. Uno dei marchi distribuiti da TTI Europe con una forte focalizzazione sul settore spaziale è **C&K**, parte di **Littelfuse**, che per i propri connettori usa una

combinazione di nichel e oro, adatta al funzionamento con temperature fino a +200°C, e materiali senza degassamento e a basso magnetismo residuo, come le leghe speciali di rame, che prevengono le interferenze RF e magnetiche.



VICOR | LA POTENZA CHE VIAGGIA NELLO SPAZIO

Vicor realizza soluzioni modulari per l'alimentazione di Asic e Fpga ad alte prestazioni, ideali per i satelliti per comunicazioni a banda larga. L'azienda ha partecipato lo scorso settembre a **Space Comm Expo**, manifestazione per il settore aerospace che si tiene a Farnborough, nel Regno Unito. In quell'occasione, **Matt Renola**, Senior Director, Global Business Development, Aerospace, Defence and Satellite di **Vicor**, ha così annunciato: "Siamo lieti di entrare nel mercato spaziale europeo con le nostre rivoluzionarie soluzioni di moduli di potenza". Un esempio recente delle applicazioni spaziali che portano anche la firma di Vicor è dello scorso dicembre, quando Boeing ha lanciato il satellite O3b-mPower con moduli di potenza resistenti alle radiazioni del marchio americano. Il lancio ha segnato una pietra miliare per Vicor, che partecipa così al funzionamento di un satellite che contribuirà a fornire

l'accesso a Internet a banda larga a quei tre miliardi (Other 3 billion) di persone in tutto il mondo per le quali l'accesso è limitato o inesistente.



HIGH-SPEED

New USB 3.1



Connessione: la storia continua



Negli
ultimi
quarant'anni
l'industria dei
connettori ha

seguito l'evoluzione
dell'elettronica, cercando
di rispondere alle richieste

sempre più sofisticate di ingegneri e progettisti. Come spiega Ron Bishop nel report che celebra i trent'anni di attività della sua società di ricerca: *"Il passaggio dalla segnalazione single-ended a quella differenziale, l'avvento di interfacce seriali sempre più piccole, l'aumento di velocità nella trasmissione dei dati, la riduzione dei tempi di assemblaggio, l'aggiornamento dei materiali, dei processi e delle regole di progettazione dei circuiti stampati, per supportare una maggiore larghezza di banda e integrità del segnale, sono frutto di un processo evolutivo iniziato negli anni Ottanta, un decennio di grandi sviluppi per l'elettronica applicata a tanti settori: medicale, comunicazioni, trasporti, intrattenimento, militare e aerospaziale".*

Dal 1980 a oggi, l'industria dei connettori ha registrato un tasso di crescita annuale composto del 5,5%, con una domanda che nel corso di quarant'anni ha avuto alti e bassi, ma che ha visto quasi costantemente vendite in salita. *"Dal 1980, abbiamo avuto 33 anni in cui si sono registrati aumenti delle vendite e nove anni di cali. Solo in due occasioni si sono registrati due anni consecutivi di calo delle vendite: una volta nel biennio 2001-2002 e una seconda volta nel 2009-2010".* Nelle pagine che seguono, le proposte di produttori e distributori di una tipologia di prodotti che continua a essere strategica in diverse applicazioni, dall'industriale all'automotive, dal medicale al militare.

Lemo, pronti per l'alta velocità

La società svizzera ha reso disponibili nuove soluzioni robuste e durevoli per il trasferimento dei dati ad alta velocità: si tratta dei connettori **Usb 3.1** e **Single Pair Ethernet**.

a cura della Redazione

Da 70 anni leader nella progettazione e nella produzione di connessioni e cablaggi di precisione e soluzioni personalizzate, Lemo ha recentemente lanciato i nuovi connettori Usb 3.1 che supportano una velocità di trasferimento fino a 10 Gb/s. Insieme ai connettori Single Pair Ethernet, rappresentano un'altra importante pietra miliare nella già lunga esperienza del gruppo Lemo nelle soluzioni di connessione per il trasferimento dei dati ad alta velocità.

Le trasmissioni ad alta velocità

Le trasmissioni dei dati ad alta velocità sono un prerequisito fondamentale per la contemporaneità tecnologica e industriale. In particolare, l'Internet of Things è diventata una delle tecnologie più importanti del nostro secolo. L'aumento esponenziale di sensori negli oggetti, nei veicoli, nelle attrezzature, all'interno delle macchine, nelle nostre case e all'interno delle fabbriche fa sì che questi debbano comunicare sempre più tra loro e con il mondo esterno. Le masse di dati raccolti, scambiati continuamente, consentono di verificare, correggere, ottimizzare o personalizzare impostazioni e operazioni, anche contemporaneamente, quando necessario. I protocolli di comunicazione industriale Ethernet e Usb sono i più utilizzati e si evolvono continuamente, consentendo velocità di trasferimento dati sempre più elevate. Cambiano così rapidamente, che anche la definizione ufficiale di "alta velocità" (25 Mbps+) è stata superata dagli standard odierni, raggiungendo una velocità 400 volte superiore. Una volta con-

cordati i protocolli, i leader del mercato dei connettori si sono attivati, competendo tra loro per proporre le migliori soluzioni.

Il protocollo Usb 3.1

Negli ultimi 15 anni, **Lemo** ha guidato da protagonista il mercato ad alta velocità e continuerà a farlo anche nei prossimi anni. Poche settimane fa ha infatti presentato al mercato i nuovi connettori che rispecchiano i nuovi protocolli. Lo ha fatto combinando l'eccezionale robustezza, affidabilità e durata dei suoi connettori Push-Pull con il protocollo Usb 3.1 che consente una velocità di trasferimento fino a 10 Gb/s. La schermatura delle due coppie 3.1 garantisce una protezione ottimale e l'integrità del segnale. Sono inoltre dotati di una coppia di contatti Usb 2.0 per garantire la retrocompatibilità e di due contatti a bassa tensione per la potenza. L'Usb 3.1 è disponibile per un'ampia varietà di modelli: per applicazioni all'interno è disponibile la solida **Serie B**



I connettori Usb 3.1 proposti da Lemo

(IP50), mentre per applicazioni all'aperto e ambienti estremi, vengono proposte la **Serie K** e la più compatta **Serie T**, certificate rispettivamente IP66 e IP68.

Il protocollo Ethernet

Lemo è anche leader nelle soluzioni specifiche per un altro protocollo dominante, quello Ethernet. I suoi ultimi connettori, lanciati nel 2019, sono stati i primi **Spe** (*Single Pair Ethernet*) push-pull disponibili sul mercato. Il Single Pair Ethernet è una variante sempre più importante della trasmissione Ethernet. Utilizzando solo due fili di rame twistati (e trasportando fino a 50 W alimentazione) tali cavi offrono una velocità di trasferimento inferiore rispetto a quelli non Spe (1 Gb/s contro 10 Gb/s), ma sono più flessibili, compatti, leggeri ed economici. Queste sono alcune delle valide motivazioni che hanno spinto l'industria automobilistica - le cui auto di grandi dimensioni possono contenere oltre 2 km e 50 kg di cavi - ad adottare questo protocollo. La tecnologia e i connettori Spe sono ampiamente utilizzati anche in altre applicazioni, come quelle ferroviarie o di automazione industriale. I connettori Spe sviluppati da Lemo sono proposti nelle serie B, K e T e in due varianti: una con una sola coppia Spe (taglia 0-511) e un'altra, più specifica, comprendente due coppie Spe (taglia 1-512).

Soluzioni di nuova generazione

Con i suoi ultimi modelli Usb ed Ethernet, Lemo continua la sua esperienza, già consolidata, nella trasmissione dei dati ad alta

velocità. Esperienza già sviluppata nel 2008 con connettori standard conformi ai protocolli applicati all'epoca (Usb 2.0, 480 Mbps e Ethernet 1000 Base-T4, 1 Gbps). Lemo ha quindi sviluppato connettori specificamente dedicati alla trasmissione dati ad alta velocità. Nel 2012, ha sviluppato un Usb 2.0 di tipo A con meccanismo a cricchetto (LM. U2A) che garantiva una maggiore robustezza (Serie M). Tre anni dopo, ha lanciato la più veloce Ethernet 10G Base-T4 (dimensione 2-514), e oltre a questa una nuova Serie M così come una serie W con innesto a vite (resistenza fino a 30 bar di pressione).

Tutti questi modelli sono ancora presenti nel catalogo Lemo, al fianco delle nuove serie Usb 3.1 ed Ethernet Spe. Si tratta solo dell'inizio della storia: il team del gruppo svizzero che si occupa di ricerca e sviluppo è infatti già al lavoro per studiare soluzioni ad alta velocità di nuova generazione.

L'importanza del cablaggio completo

Lemo non propone solo connettori, ma tutto il cablaggio completo, servizio importante soprattutto per le applicazioni ad alta velocità dove l'assemblaggio richiede molta attenzione e capacità. Una prestazione ad alta velocità può infatti essere raggiunta solo se tutti i componenti all'interno dell'interconnessione sono ottimizzati e abbinati in maniera professionale. Infatti, la selezione di un connettore Usb 3.1 non garantisce automaticamente la conformità a questo protocollo e la relativa velocità di trasferimento dei dati per la soluzione di interconnessione completa; il cavo deve essere infatti almeno conforme allo stesso protocollo, rispettare la lunghezza massima indicata nel protocollo ed essere assemblato con cura al connettore e la soluzione deve anche essere completamente testata. In quest'ottica, e per evitare qualsiasi problema di qualità, Lemo offre soluzioni di assemblaggio di cavi specifiche per il cliente, prodotte internamente e certificate. Il suo team italiano è sempre a disposizione dei clienti per mostrare tutte le soluzioni che possono soddisfare le diverse esigenze delle applicazioni che richiedono trasmissione ad alta velocità.

E



I connettori Ethernet Usb cablati proposti da Lemo

Connessioni di livello internazionale

Darton distribuisce connettori di marchi riconosciuti a livello mondiale e, con i propri specialisti, offre ai clienti un servizio consulenziale in tutte le fasi di sviluppo del progetto.

a cura della Redazione

Fondata nel 1982 e acquisita nel 2006 da Francesco Mongiardo e Riccardo Balconi, che ne sono oggi alla guida, Darton ha festeggiato nel 2022 i suoi primi quarant'anni di presenza sul mercato italiano dell'elettronica.

Nata come piccolo distributore di connettori e meccaniche per il territorio lombardo, l'azienda, con sede centrale a Sesto San Giovanni, nei dintorni di Milano, è oggi un fornitore di riferimento su tutto il territorio italiano, per i connettori, gli elettromeccanici e i componenti passivi, con un fatturato di oltre 35 milioni di euro e un organico di 45 persone. La sua line card comprende 22 fornitori di rilievo internazionale. Il mercato di riferimento dell'azienda è quello industriale, dei terzisti e dei cablatori, ma con l'elettronica che è diventata sempre più pervasiva, il distributore ha cercato di soddisfare tutte le richieste provenienti da diversi settori finali: automazione industriale, telecomunicazioni, industria del bianco, lighting, metering, vending machine. Negli ultimi anni il campo delle applicazioni si è ulteriormente ampliato con robotica, medicale e trasporti.

"La nostra attenzione al mercato è oggi naturalmente rivolta ad ambiti come l'Internet of Things, la connettività wireless, la visualizzazione, ma anche a tutto ciò che ruota intorno alla mobilità elettrica e alla elettrificazione dei veicoli", spiegano in azienda. *"Si tratta di settori in crescita, che stiamo già approcciando per capire come poter proporre al mercato nel modo più*

efficace le soluzioni rese disponibili dai nostri fornitori". Darton sviluppa progetti in collaborazione con tutti i suoi clienti ed è in grado di soddisfare qualsiasi esigenza di connessione, un ambito per il quale l'offerta di prodotto comprende marchi di livello internazionale come **Molex, Harting, Weidmüller, 3M, Connfly** e, *"last but not least", Sauro.*

Molex ha accompagnato la storia di Darton che, nata con la distribuzione di prodotti per la connessione, ha iniziato a distribuire il marchio americano nel 1983, quando la sua offerta includeva una decina di linee di prodotti. Ora Molex è uno dei principali fornitori di riferimento, che copre la maggior parte dei mercati dell'elettronica, ed è leader incontrastato nella connessione wire to board con passi da 0.8 mm a salire. Harting e Weidmüller, entrambi di casa madre tedesca e con prodotti di riconosciuta qualità, sono molto presenti nell'elettronica di consumo e, soprattutto, nell'automazione, così come 3M, i cui prodotti sono di interesse strategico in questi due mercati. La partnership con Connfly è più recente, ma non meno rilevante: il marchio è

indirizzato verso l'elettronica consumer, con prodotti molto interessanti e customizzazioni all'ordine del giorno. Infine, Sauro è per Darton una new entry, frutto dell'acquisizione, avvenuta nel 2022, di **Elstore**. *"Ci conosciamo da pochi mesi",* dicono in azienda, *"ma la partnership è come se fosse di lungo corso, grazie a una collaborazione che fin da subito si è dimostrata alquanto positiva".* 



Il team di **Darton** operativo dalla sede di Sesto San Giovanni

Alta affidabilità? Chiedete a Powell

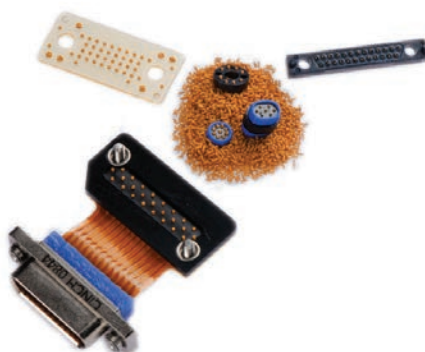
Powell Electronics ha iniziato a operare negli anni Quaranta come distributore di connettori e soluzioni per applicazioni nei settori della difesa, dell'aerospazio e dell'industriale e questo rappresenta ancora oggi il suo modello di business.

a cura della Redazione

Powell Electronics è uno dei più grandi assemblatori e distributori di connettori al mondo. I prodotti distribuiti da Powell sono destinati essenzialmente ai settori della difesa, dell'aerospaziale e dell'industria, ambiti nei quali generalmente le applicazioni richiedono soluzioni ad alta affidabilità.

Negli Usa l'azienda opera in uno stabilimento di 30mila mq, mentre in Europa è operativa la sede di Dublino, in Irlanda, con personale tecnico e commerciale. Dal 2020 **Powell** ha siglato importanti accordi di franchising europei con società come **Glenair**, **Harwin**, **Amphenol Aerospace**, **Quell**, **AB Connectors**, **Lemo**, **Conesys** e molti altri, e ha nominato un veterano del settore, **Nicola Della Malva**, manager per l'Italia e l'Europa sud-orientale. Proprio Della Malva, spiega: "Powell ha iniziato a operare nel 1946 come distributore di connettori e altre soluzioni per applicazioni nei settori della difesa, dell'aerospazio e dell'industriale e questo rappresenta ancora oggi il suo modello di business. La società, guidata per molti anni dal suo fondatore Harold H. Powell, si è ampliata a partire dal suo hub sito nel nord-est degli Stati Uniti, con l'apertura di svariati uffici locali a copertura di tutto il terri-

torio americano, ed è cresciuta negli anni sia in modo organico che attraverso le acquisizioni, come ad esempio quella di East Coast Microwave, produttore di componenti in radiofrequenza e a microonde. Il modello con cui opera oggi Powell sul mercato è molto chiaro: una totale specializzazione nell'interconnessione e nell'elettromeccanica, difficile da trovare tra i nostri competitor. In Powell siamo infatti totalmente concentrati sul core business della vendita di connettori e sull'offerta di un supporto, sia commerciale che tecnico, di primo livello, garantito da un team di esperti, la maggior parte dei quali ha ricoperto posizioni senior nelle vendite o nella tecnologia in alcuni dei nostri franchise chiave".



I connettori **CIN::APSE** ad alta affidabilità di **Cinch**

Che cosa c'è di nuovo?

A dicembre Powell ha annunciato la disponibilità all'interno del proprio portafoglio dei connettori **CIN::APSE** a compressione sull'asse Z ad alta affidabilità, prodotti da **Cinch**.

Si tratta di dispositivi di interconnessione con prestazioni meccaniche ed elettriche superiori nelle condizioni più gravose di vibrazioni e urti, ad alta densità e alta velocità, che non richiedono né crimpaggio né brasatura. Questi connettori sono stati progettati per connessioni da scheda a scheda, da circuito integrato a scheda, da cavo flessibile a scheda o da componente a scheda in applicazioni digitali, di schede di circuiti stampati e di circuiti flessibili ad alta velocità. È disponibile una vasta gamma di profili da 0,020 pollici fino a 1,0 pollice e con contatti di diametro da 0,5 mm fino a 1,0 mm con passo standard di 1,0 mm o più. Il numero di contatti non è limitato e quello più grande finora implementato ha permesso di ottenere 7.396 I/O. La costruzione, protetta da brevetto, basata su elementi isolanti polimerici a cristalli liquidi e contatti con conduttori in molibdeno placcati in oro incorporati, permette velocità di trasmissione dati superiori a 50 Gbps.

E

Un'offerta specifica per l'elettromedicale

I connettori **ODU** sono impiegati in tutti quegli ambiti applicativi che richiedono una trasmissione **affidabile** di potenza, segnali e dati.

Tra i settori di destinazione dei prodotti della società tedesca, quello **elettromedicale** ha assunto nel tempo un'importanza strategica.

a cura della Redazione

Nel 1936 Otto Dunkel ha l'idea di produrre contatti a molla senza disturbi. Sei anni dopo, nel 1942, nasce ODU, oggi produttore specializzato in connettori, operante a livello internazionale, con oltre 2.500 addetti tra la sede principale di Mühldorf am Inn e le sedi produttive in Romania, Stati Uniti, Messico e Cina.

ODU è un'impresa familiare privata, specializzata in connettori di fascia alta, realizzati nel rispetto dei massimi standard di qualità e sicurezza, grazie a laboratori di prova e ricerca interni, a processi produttivi certificati e alla produzione interna. I connettori ODU sono impiegati in numerosi ambiti applicativi che richiedono una trasmissione affidabile di potenza, segnali, dati e fluidi, tanto nei settori medicale, militare, comunicazioni, sicurezza, automotive, quanto nell'elettronica industriale, nella robotica e nella tecnologia di misurazione e prova. Tra gli ambiti citati, quello elettromedicale è di importanza strategica per il marchio tedesco. Come dicono in azienda: *"L'esperienza ultra decennale in campo medico, associata alla più moderna tecnologia produttiva, consente lo sviluppo di sistemi di interconnessione perfetti per l'utilizzo su*

apparecchiature diagnostiche, terapeutiche, chirurgiche o per il monitoraggio dei pazienti".

Affidabilità e rispondenza alle normative

ODU produce connettori circolari, sia metallici che plastici, tutti autoclavabili, e connettori rettangolari componibili, che possono essere configurati a piacere dal cliente con inserti contenenti contatti per trasmissione di segnali elettrici, di potenza elettrica (alta tensione e/o alta corrente), di segnali ottici e di gas/fluidi in pressione. Che siano installati in sistemi diagnostici, terapeutici, chirurgici oppure di monitoraggio dei pazienti, questi prodotti si caratterizzano per affidabilità, capacità di trasferimento dati e corrispondenza alle più severe normative di riferimento in quanto a sicurezza dei pazienti e degli operatori: essi garantiscono infatti fino al grado di protezione IP68 e il massimo grado di protezione paziente/operatore (2 MOPP / 2 MOOP), anche in presenza di alta tensione, nel rispetto della normativa IEC60601-1. L'offerta ODU include connettori circolari conformi alla norma IEC 60601-1, disponibili con alloggiamento in plastica (**ODU MEDI-SNAP®**) o in robusto metallo (**ODU MINI-SNAP®**). L'ODU MINI-SNAP® è particolarmente adatto per applicazioni con carichi meccanici elevati o requisiti di schermatura elettrica estesi. Con la serie in plastica, ODU MEDI-SNAP®, i vantaggi risiedono invece nel peso ridotto, nella protezione al tatto e nella varietà di combinazioni di colori possibili. Le ghiera colorate e le chiavi meccaniche di innesto consentono un utilizzo sicuro e intuitivo dei connettori ed evitano accoppiamenti errati. ODU può fornire tutti i suoi connettori già intestati su cavi specifici per le applicazioni medicali e ha in casa la tecnologia per il sovra-stampaggio in silicone. Quando ODU fornisce il cablaggio assemblato completo, ne garantisce la qualità e la realizzazione ad opera d'arte. 



La serie **ODU MEDI-SNAP®** si caratterizza per il peso ridotto, la protezione al tatto e la varietà di combinazioni di colori possibili



Connettori, relè, sensori, interruttori, trasformatori, termostati, display, tastiere, circuiti stampati, ventole e molto altro ancora



Grazie a un'esperienza trentennale nel settore dei componenti elettronici, Clever mette a disposizione dei clienti le migliori soluzioni tecnologiche proposte dai migliori fornitori

**Amphenol
ICC**

• **A P T I V** •

EATON
Powering Business Worldwide

Amphenol® RF

Panasonic

BRADY

**Amphenol
Industrial**

ORION FANS

Weidmüller

HellermannTyton

ZETTLER

**NIKK
SWITCHES**

CLEVER s.r.l. • Via Minghetti, 29 • 40057 Granarolo dell'Emilia (BO)
Tel +39 051 19930944 • Fax +39 051 702910 • www.cl-ever.com • info@cl-ever.com

AMPHENOL

Basati sulla serie **Rhino** e riprogettati per il settore aerospaziale con nuovi contatti **Talon**, i connettori **Raptor** di **Amphenol** sono disponibili con misure del guscio da 15 a 25 (diametro del cavo 11,7 - 5,19 mm) e presentano molte nuove funzioni, quali resistenza a temperature sino a +200 °C, tenuta con grado di protezione IP68, maggiore distanza di dispersione e un meccanismo a cricchetto anti-disaccoppiamento sia sulla ghiera di accoppiamento che sul guscio posteriore. Realizzati per nichelatura elettrolitica, dotati di un sistema di isolamento ad alta tensione e con prestazioni elevate di immunità in relazione alla compatibilità elettromagnetica, questi connettori garantiscono una connessione affidabile per impianti di velivoli elettrici ad alta potenza.



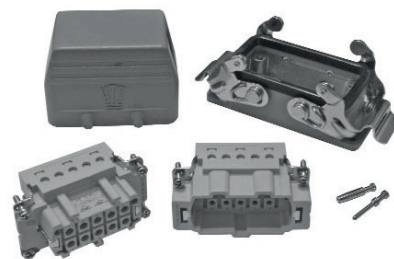
BINDER

La tedesca **binder** ha completato il suo portafoglio di connettori misura **M5** con la serie **707**, fatta di modelli dotati di schermatura a 360°, disponibili in versioni a 3 e 4 pin, con uscita dal cavo diritta o ad angolo. Questi connettori sono dotati di sistema di bloccaggio ad avvitamento e sono standardizzati in conformità alla specifica progettuale Din EN 61076-2-105. Sono particolarmente utili per l'uso in presenza di campi magnetici ed elettrici ad alta frequenza, perché dotati di una schermatura a 360° che permette di ottenere valori di attenuazione di 60 dB a frequenze prossime a 1 GHz. Oltre che nei componenti di automazione, una schermatura che offra protezione completa contro l'interferenza elettromagnetica è importante nel cablaggio dell'attuatore-sensore, nelle linee del segnale e nelle soluzioni di connettività elettromeccanica. Tra le caratteristiche da segnalare per i connettori cilindrici M5 con sistema di bloccaggio ad avvitamento e schermatura a 360° vi sono: funzionamento a una tensione e corrente nominali rispettivamente di 60 V e 1 A; tolleranza alle sovratensioni temporanee sino a 1.500 V; intervallo della temperatura di funzionamento da -25 a +80 °C; oltre 100 cicli di accoppiamento come durata di servizio meccanico. Infine, sono progettati per l'uso in ambienti industriali e soddisfano i requisiti per il grado di protezione IP67.



ELECTRONIC CENTER

Electronic Center è un distributore autorizzato, che opera da oltre quarant'anni nel settore della connessione, oltre che del lighting a stato solido. Automazione industriale, applicazioni embedded, trazione e trasporti, sia in ambito civile che agricolo, insieme all'automotive, settore principe della motor-valley emiliana, area nella quale ha sede l'azienda, sono i principali mercati di sbocco dei prodotti distribuiti da **Electronic Center**. In ambito automotive, in particolare, grazie alla progressiva migrazione verso l'elettrificazione, spiccano le soluzioni dei marchi **TE**, **Molex** e **Amphenol**, e le famiglie di connettori che trovano applicazione nelle auto di nuova generazione, veicoli capaci di offrire a guidatore e passeggeri delle vere e proprie esperienze di viaggio. Tra i prodotti più rappresentativi disponibili presso **Electronic Center** citiamo: i connettori di potenza e di segnale di **TE** (famiglie **TE-Power Versa Lock** a tenuta stagna e **HDC**); i connettori **Molex** di potenza (famiglie **MX**, **MINI50**, **SQUBA**, **CMC**, **HSAUTOLINK**) e di segnale (**SlimStack** e **FFC/FCP**); i connettori **Amphenol** **MPronto-12 Push-Pull**.



FARNELL

Farnell sta ampliando la linea **Multicomp Pro** con connettori magnetici, una scelta di interconnessione differenziata che offre facilità d'uso grazie a connessioni affidabili, auto-accoppianti e facilmente staccabili. I cavi e i connettori magnetici sono un'opzione di interconnessione apprezzata e in rapida crescita per molte applicazioni a bassa tensione. I kit di cavi e connettori magnetici **Multicomp Pro** combinano pin caricati a molla con interfacce magnetiche, che offrono connessioni affidabili, auto-accoppianti e facilmente staccabili. Si tratta di soluzioni versatili, applicabili in diversi settori: medico-sanitario, gestione energetica, maker e didattica, industriale, periferiche per computer, indossabili. Uno dei best seller di **Farnell** è proprio il connettore magnetico **Multicomp Pro MP002495**, che permette al connettore di ruotare di 360 gradi senza perdere la connessione elettrica ed è progettato per applicazioni a bassissima tensione come la ricarica delle batterie con una corrente nominale di 5 A a 30 V CA/CC.



GLENAIR

È disponibile presso **Powell Electronics** la gamma di componenti terminali per connessioni a fibre ottiche **MIL-DTL-38999 Series III** di **Glenair**, prodotti ideali per dispositivi aerospaziali robusti, che richiedono allineamento dei contatti ottici con tolleranza ridottissima, alti livelli di affidabilità dei connettori, elevate prestazioni meccaniche e ambientali e bassa perdita di inserzione. La gamma è disponibile in versioni in metallo e composito ed è dotata di contatti femmina MIL-PRF-29504/4 e maschio MIL-PRF-29504/5 per configurazioni dell'inserito per la cavità misura 16. Tutti i componenti, connettori e contatti, sono fabbricati internamente da Glenair.



HARWIN

Lanciata poco più di due anni fa, la serie di connettori ad alta potenza **Kona** di **Harwin** è utilizzata in numerose applicazioni, dalla cosiddetta new space economy alla robotica. Questi connettori compatti e ad alta affidabilità sono caratterizzati da contatti nominali da 60 Ampère ciascuno, che offrono una capacità di trasporto di corrente complessiva di 240 Ampère quando si utilizza la versione a quattro contatti. Recentemente la gamma è stata ampliata con nuove aggiunte, dei connettori maschio adatti per l'utilizzo sia con collegamento via cavo standard sia con cavi assemblati su ordinazione. Come dice **Ryan Smart**, Responsabile Gestione Prodotti presso Harwin: *"Osserviamo una rapida crescita della domanda di interconnessioni ad alta potenza, che si trovano spesso in applicazioni con spazio limitato e in cui vediamo criticità dovute a vibrazioni e urti. Continuando a migliorare la gamma di prodotti Kona, offriamo agli ingegneri una scelta più ampia, che consente loro di ideare e sviluppare più innovazioni nei sistemi di controllo"*. I connettori Kona sono fabbricati nello stabilimento produttivo di Harwin a Portsmouth, in Inghilterra. Le linee di prodotto sono completate da schermatura EMI/RFI e da una gamma completa di hardware a livello di scheda, inclusi distanziatori, contatti a molla, ferma-cavi e collegamenti a ponte.



HARTING

Quando si parla di miniaturizzazione, microelettronica e settore medicale, **Harting** è in prima linea, come uno dei principali fornitori di componenti **3D-MID** in Europa. La tecnologia **3D-MID** (*Mechatronic Integrated Devices*) permette di integrare componenti elettronici ad alta densità nello spazio più piccolo possibile, consentendo

così di miniaturizzare in modo estremo i dispositivi medici, rendendoli meno invasivi.

La tecnologia **3D-MID** di Harting sta cambiando, in particolare, il modo in cui vengono realizzate le apparecchiature

complesse con elettronica integrata, come strumenti diagnostici portatili, strumenti scientifici per l'identificazione del Dna o il rilevamento di agenti patogeni, sistemi di diagnostica per immagini, dispositivi impiantabili, micropompe e auto iniettori per il rilascio controllato di farmaci. Diversi i vantaggi per chi progetta questi dispositivi: elevati livelli di accuratezza e precisione, migliori prestazioni, libertà di progettazione, peso ridotto e prodotti più semplici.



LEMO

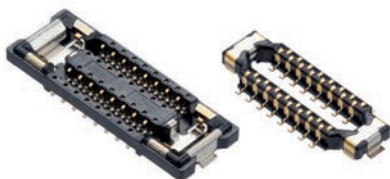
Lemo offre un'ampia gamma di connettori conformi a diversi protocolli Ethernet come 1000 Base-T4 e 10G Base-T4 e i nuovi 1000 Base-T1. La società sta completando il suo portafoglio conforme a Ethernet con una nuova gamma di connettori **Spe** (*Single Pair Ethernet*) compatti e robusti che forniscono velocità di trasferimento dati fino a 1 Gb/s e sono disponibili nelle serie B, K e T collaudate sul campo. Lemo dispone di uno dei portafogli più completi di connettori per Ethernet ad alta velocità fino a 10 Gb/s e ha recentemente incluso soluzioni per SPE specificamente progettate per funzionare in ambienti difficili (temperature estreme, elevata umidità, vibrazioni) per un ampio spettro di applicazioni. In particolare, Lemo ha sviluppato 2 configurazioni di inserti Spe, entrambe composte da contatti da 0,5 mm per fili Awg 30: 1 sola coppia Spe ad alta velocità (inserto 0*.511) e 2 coppie Spe ad alta velocità schermate tra loro da 3 contatti di terra (inserto 1*.512). Questi modelli miniaturizzati garantiscono integrazioni compatte robuste, sicure e durature. Single Pair Ethernet consente la trasmissione di dati via Ethernet a velocità fino a 1 Gb/s con una sola coppia di fili invece di 4. Una singola coppia offre numerosi vantaggi: trasferimento dati bidirezionale; installazione più semplice, piccola e leggera tramite una sola coppia di fili; minori costi di acquisizione per nuove installazioni; più cicli di piegatura e raggio di curvatura più stretto per il cablaggio.



MOLEX

Molex ha realizzato i nuovi connettori scheda-scheda **Quad-Row** ad alta densità, caratterizzati da un circuito sfalsato e un risparmio del 30% in termini di spazio rispetto ai connettori tradizionali. Questi connettori offrono agli sviluppatori e ai produttori di dispositivi una maggiore

libertà e flessibilità, per supportare fattori di forma compatti, dagli smartphone agli indossabili alle consolle di gioco. Il circuito sfasato realizzato per questi connettori è una prima assoluta per il settore; esso posiziona i pin con un passo del contatto di segnale di 0,175 mm, di qui, il risparmio in termini di spazio. Disponibili nelle configurazioni da 32 e 36 pin e da 24 e 64 pin, i connettori Quad-Row rispettano la corrente nominale di 3.0A e sono conformi al passo di saldatura standard di 0,35 mm per accelerare la produzione in serie con i tipici processi Smt. La dimensione compatta e le prestazioni rendono queste soluzioni di Molex ideali per le applicazioni che richiedono Pcb sempre più piccoli e assemblaggi flessibili in settori diversi: AR/VR, automotive, comunicazioni, beni di consumo, difesa, IoT, medicale e indossabili.



PHOENIX CONTACT

I connettori push-lock **M12** assemblabili di **Phoenix Contact** consentono una connessione semplice e sicura nella trasmissione di segnali, dati o potenza, senza bisogno di cacciavite né altro. I conduttori rigidi e pretrattati sono comodamente cablati senza attrezzi con l'innesto diretto. Per un semplice collegamento, dai trefoli ai conduttori di grandi sezioni, i vani morsetto del connettore si aprono e si chiudono semplicemente per mezzo delle leve. Anche i conduttori già collegati possono essere disconnessi in questo modo. La codifica cromatica e numerica delle leve di contatto assicura la corretta assegnazione dei conduttori, evitando con ciò errori di connessione. La connessione PE stabile e resistente alle vibrazioni su tutti i componenti metallici conferisce la protezione contro le scosse elettriche. La schermatura opzionale garantisce una trasmissione senza interferenze e un funzionamento affidabile dell'impianto.



POSITRONIC

Sono progettati per l'uso in ambienti difficili, che richiedono prestazioni e affidabilità estreme, i connettori D-Sub altamente performanti **Mach-D** di **Positronic**. Disponibili presso **Powell**, sono costruiti impiegando gusci eseguiti per lavorazione meccanica di precisione che offrono robustezza e schermatura contro l'interferenza elettromagnetica superiori. I connettori Mach-D sono disponibili con configurazioni dei contatti a densità standard (serie **MCD**) e ad alta densità (serie **MCD D**) oltre che in versioni ibride (serie **MCBX**), che combinano contatti per il segnale e la potenza elettrica in un singolo corpo connettore. È disponibile anche una varietà di accessori.

Tra le caratteristiche si segnalano: le parti meccaniche integrate, che eliminano il rischio di smontaggio accidentale, le fascette opzionali sul guscio posteriore, le strisce di massa da guscio a guscio e da guscio a guscio posteriore, il grado di protezione IP67 a richiesta, passacavi posteriori e viti prigioniere polarizzate a 36 posizioni per il collegamento meccanico tra connettori. Soddisfano i requisiti di prova M24308 Gruppo B.



TELEINDUSTRIALE

Tra i prodotti commercializzati, **Teleindustriale** mette in evidenza per la categoria connettori la serie **Trident** di **ITT Cannon**, una gamma estremamente versatile di connettori circolari per molteplici applicazioni industriali e di trasporto in ambienti difficili (veicoli pesanti e fuoristrada, eMobility, ferroviario, industriale). Con varianti miste di alimentazione e segnale, tenuta fino a IP67, capacità di alta tensione, prestazioni di infiammabilità UL 94 V-0 e durata fino a 500 cicli di accoppiamento, Trident è una serie di connettori robusti e ad alte prestazioni per le condizioni più difficili, in grado di operare a temperature da -55 a 105 °C. I connettori, sia maschio che femmina, esistono in versione standard o inversa, volanti o a pannello. La gamma si completa con corazze stagne o non stagne, adattatori, ghiera, Keying e cappucci, sia per il maschio che per la femmina, in base alla taglia del connettore. Il sistema di contatto Trident è completamente intercambiabile e utilizzato in tutta la serie di connettori Trident. Sia i contatti T2P in due parti che i contatti T3P in tre parti sono dotati di tre fermi di ritenzione e una forma del corpo ottimizzata che fornisce un eccellente allineamento dei contatti e un accoppiamento ultrasicuro.



WEIDMÜLLER

Sono studiati secondo un principio di modularità i connettori **Omnimate 4.0** di **Weidmüller**, che rispondono bene alle esigenze di chi progetta l'elettronica, sempre più complessa, dei nuovi dispositivi digitalizzati e connessi. Punti cardine di questa soluzione sono un nuovo concetto di design e la tecnologia di connessione Snap In. Tra i vantaggi, Weidmüller cita: cablaggio veloce, sicuro e tool-free per mezzo della connessione Snap In; consegna "wire-ready"; feedback acustici e ottici che indicano il cablaggio corretto; versione ibrida con tecnologia Single Pair Ethernet; materiali ad alte prestazioni per differenti metodi di saldatura.



C'è sostegno alle donne nel settore dell'elettronica

Da un sondaggio Farnell spunti per aiutare le organizzazioni a mettere in atto nuove politiche per creare ambienti di lavoro migliori. Le donne restano sottorappresentate nell'industria elettronica e possono ancora subire varie forme di discriminazione, ma ci sono tendenze positive.

a cura di Greta Gironi

FARNELL HA PRESENTATO I RISULTATI DEL SECONDO SONDAGGIO ANNUALE **GLOBAL WOMEN IN ENGINEERING**, RIVELANDO CHE TUTTI I GENERI CONDIVIDONO LA STESSA OPINIONE SUL SOSTEGNO ALLE DONNE NEL SETTORE DELL'ELETTRONICA E DELL'INGEGNERIA.

I risultati mostrano che è necessario affrontare la disuguaglianza e che questo è importante per raggiungere la parità di trattamento; ciononostante, risulta anche che le donne di tutto il mondo rimangono sottorappresentate nel settore e continuano a subire varie forme di sessismo e discriminazione. Farnell, in collaborazione con la community **element14**, ha lanciato il secondo sondaggio annuale **Global Women in Engineering** nel giugno 2022 per contribuire a far luce

sulle esperienze delle donne, sui percorsi di carriera, sulle sfide più ampie e sulle opportunità nel settore dell'ingegneria/elettronica. Il sondaggio ha lo scopo di ottenere informazioni dirette da tutti i membri del settore per comprendere ciò che attualmente ostacola il raggiungimento dell'uguaglianza e come ridurre le pratiche discriminatorie all'interno dell'organico, presentando le probabilità per il futuro. Nel sondaggio del 2022 sono state aggiunte nuove domande su discriminazione, sessismo e uguaglianza, poiché queste criticità sono state rilevate come aree chiave nell'analisi dell'indagine del 2021.

Di seguito riportiamo gli elementi fondamentali emersi dal sondaggio.

- Il 70% degli intervistati ha dichiarato di voler intervenire in caso di discriminazione. Tuttavia, l'anzianità della persona che attua un comportamento discriminatorio risulta essere il principale ostacolo all'intervento. Una piccola percentuale ritiene che non interverrebbe perché la discriminazione o il sessismo fanno parte della cultura aziendale.
- Le donne hanno espresso la convinzione di essere percepite come meno capaci tecnicamente degli uomini, ma questa opinione non è stata sostenuta dagli intervistati maschi.
- Gli uomini hanno indicato come problema per le donne la *"perdita di opportunità di sviluppo professionale"*.
- È evidente che sessismo e discriminazione sono ancora presenti, ma è altrettanto vero che la situazione sta migliorando. Il 25% degli intervistati ha dichiarato di non aver mai sperimentato il sessismo nel settore dell'elettronica e dell'ingegneria.
- Tra le altre sfide di discriminazione vi è come alcune donne ostacolano altre donne nel loro avanzamento di carriera, anche se tale ostacolo non è risultato così grande come quello presentato dagli uomini. L'autopromozione da parte delle donne è stata evidenziata come un problema chiave nel sondaggio di quest'anno, sia in riferimento al fatto di essere discriminate per non aver comunicato positivamente i propri risultati, sia per la percezione di essere *"aggressive"* quando lo fanno.
- I generi pensano in modo simile a come affrontare l'equilibrio tra lavoro e vita privata, ma la retribuzione è un'area in cui si riscontra una significativa differenza di opinione. Vi sono meno probabilità che gli uomini affermino di aver riscontrato differenze retributive, con il 12% degli uomini rispetto a oltre il 40% delle donne intervistate.
- Tutti i generi condividono opinioni simili sull'applicazione delle politiche. Tuttavia, l'entusiasmo per le iniziative di inclusione e diversità è diminuito complessivamente dal 40% nel 2021 a circa il 25% nel 2022.
- Più della metà degli intervistati ha dichiarato che è importante offrire alle donne opportunità di mentoring e di sviluppo. I mentori sono considerati la chiave per garantire il riconoscimento, grazie al loro sostegno. Più di tre quarti delle donne ritiene che il mentoring le abbia aiutato nella loro carriera.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Anche in Italia avviati tanti progetti nel 2022

Secondo un approfondimento di **Globenewswire**, il mercato globale dell'intelligenza artificiale raggiungerà quota 387 miliardi di dollari di fatturato entro la fine dell'anno. Ma questo è solo l'inizio: infatti si arriverà a un incremento che porterà a superare il trilardo di fatturato entro il 2029 (+260% rispetto all'anno corrente) con un tasso medio di crescita del 20% nel corso dei prossimi 7 anni. Entrando nel dettaglio, gli Usa guardano dall'alto, rappresentando il 41,2% dell'intero asset; seguono la Cina, che raggiungerà i 64,7 miliardi di fatturato con una crescita media del 39,1%, il Canada e il Giappone, rispettivamente con una crescita del 29% e 27,6%. In Europa, stando a quanto indicato da Statista, si dovrebbe registrare un incremento considerevole con fatturati in aumento fino a sfiorare i 27 miliardi entro il prossimo triennio. Tra le potenze del Vecchio Continente emerge il Regno Unito: il mercato dell'intelligenza artificiale in UK, infatti, dovrebbe svilupparsi con un tasso di crescita del 36% fino al 2025, segue la Germania con una crescita del 34,1%. Sulla stessa lunghezza d'onda si conferma la Francia, che è pronta a effettuare un investimento

da 2,2 miliardi di euro per aiutare startup e imprese AI centered a crescere e svilupparsi in maniera costante e decisa. Anche il Bel Paese registra numeri importanti: secondo un'analisi della **Rome Business School**, il mercato made in Italy dell'IA nel 2021 ha registrato un incremento del 27%, arrivando a 380 milioni di euro di fatturato e raddoppiando il proprio valore in soli due anni. Inoltre, il 53% delle aziende italiane medio grandi dichiara di aver avviato almeno un IA project nel corso del 2022.





C'è più gusto in famiglia!

I piccoli elettrodomestici della linea **Melchioni Family**, funzionali e curati nel design, danno personalità alla casa e ti semplificano la vita.



Cottura
Cooking



**Conservazione
alimenti**
Food storage



**Preparazione
cibi**
Food preparation



**Cura della
persona**
Personal care



Cura della casa
House cleaning



Benessere
Wellness



Ventilazione
Ventilation



Riscaldamento
Heating

melchionifamily

www.melchionifamily.com



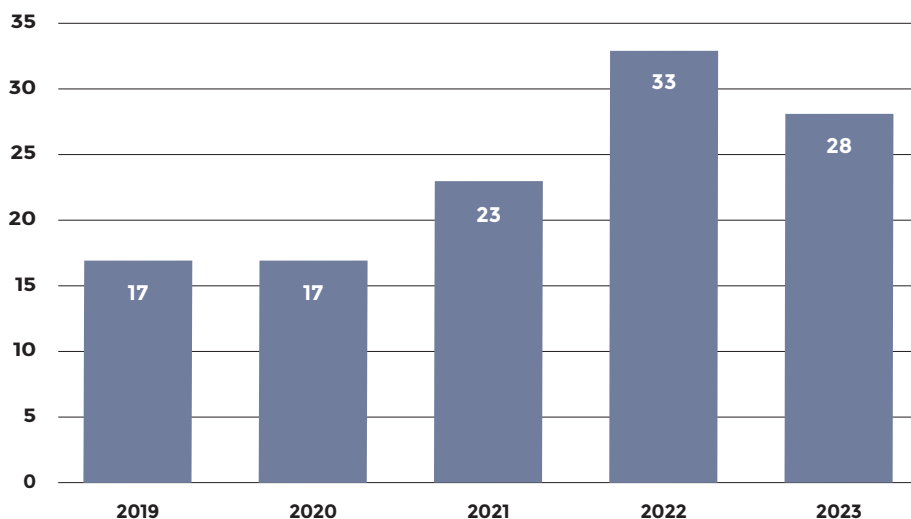
Via Pietro Colletta 37, 20135 Milano (MI)
Tel. 02 49486000 | www.melchioni-ready.com

INVESTIMENTI

L'industria dei chip investe 500 miliardi di dollari in nuove fabbriche

SEMI prevede che l'industria mondiale dei semiconduttori investirà più di 500 miliardi di dollari in 84 stabilimenti di produzione di chip per i quali la costruzione è stata e sarà avviata tra il 2021 e il 2023, con segmenti che includono l'automotive e l'informatica ad alte prestazioni ad alimentare gli investimenti. La crescita prevista nel numero di fabbriche globali prevede un record di 33 nuovi impianti di produzione di semiconduttori in costruzione nel 2022 e altri 28 previsti nel 2023. Il **SEMI World Fab Forecast** riporta i dati relativi alle principali aree geografiche del mondo.

- Nelle Americhe, lo **U.S. Chips and Science Act** ha portato la regione al primo posto a livello mondiale nella nuova spesa in conto capitale poiché l'investimento del governo genera nuove strutture per la produzione di chip e supporta gli ecosistemi dei fornitori. Dal 2021 al 2023, si prevede che le Americhe inizino la costruzione di 18 nuove strutture.
- La **Cina** dovrebbe essere più ricca di tutte le altre regioni in termini di nuovi impianti di produzione di chip, con 20 tecnologie di



L'avvio della costruzione di nuovi stabilimenti per la produzione di chip (fonte: World Fab Forecast Report 2022 - SEMI)

- supporto già pianificate.
- Spinti dall'**European Chips Act**, gli investimenti in Europa in nuovi impianti per la produzione di semiconduttori dovrebbero raggiungere un massimo storico per la regione, con l'avvio della costruzione di 17 nuove fabbriche tra il 2021 e il 2023.

- Si prevede che **Taiwan** inizi la costruzione di 14 nuovi impianti, mentre **Giappone e Sud-Est Asiatico** inizieranno ciascuno a costruire sei nuovi impianti nel periodo di previsione. La **Corea** dovrebbe invece iniziare nei prossimi anni la costruzione di tre nuovi grandi impianti.

AUTOMOBILI

Inversione di rotta per la vendita di auto in Europa

L'Europa inverte la rotta del mercato auto e mette a segno a ottobre 2022 un nuovo recupero del 14%. Tutti i mercati nazionali dell'area hanno registrato risultati in crescita, escluse Danimarca, Finlandia, Ungheria, Slovenia e Irlanda. Per il terzo mese consecutivo il trend delle vendite di auto nuove risulta in crescita anche se da inizio anno il numero di immatricolazioni complessive rispetto al 2021 registra un -7,8%, con oltre 800mila auto in meno, in valore assoluto. Tra i principali gruppi automobilistici, solo **Hyundai** (che con **Renault** si gioca la terza posizione, con una quota di mercato del 9%) e **Toyota** registrano una crescita delle immatricolazioni, rispettivamente del 5,4% e del 2,3%. In cima alla classifica dei produttori, **Volkswagen** registra una crescita del 40% e restringe il delta negativo sul 2021 grazie alle performance di tutti i brand. **Stellantis** risulta in flessione con immatricolazioni in calo dell'1,8%. Tra i brand in fascia alta, **Bmw** archivia un mese in crescita (+5,7%), così come fa **Volvo** (+2,4%) mentre **Mercedes** chiude

le immatricolazioni con un calo del 3,1% soprattutto a causa dell'andamento negativo del brand Smart. A trainare le vendite sono gli acquisti delle società di noleggio a lungo termine e le flotte aziendali, mentre la domanda dei privati resta debole. Nel terzo trimestre le immatricolazioni di auto full electric ha raggiunto quota 11,9% sul totale delle vetture vendute, due punti in più rispetto a un anno fa; crescono anche le ibride mentre sono in calo le plug-in.



TI automatizza l'esperienza di acquisto

Le nuove API del negozio online di **Texas Instruments** offrono ai clienti un accesso diretto e conveniente all'inventario dei componenti disponibili in tempo reale.

a cura di Greta Gironi

LA GARANZIA DI FORNITURA DEI SEMICONDUTTORI CONTINUA A ESSERE UNA PRIORITÀ NELL'INDUSTRIA ELETTRONICA. TEXAS INSTRUMENTS HA REALIZZATO UN IMPORTANTE PASSO AVANTI PER AIUTARE I PRODUTTORI A OTTENERE I PRODOTTI DI CUI NECESSITANO, INTRODUCENDO UNA SUITE DI API (*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*) CHE OFFRONO UN ACCESSO SENZA PRECEDENTI A INFORMAZIONI PRECISE E IN TEMPO REALE SULL'INVENTARIO DI PRODOTTI ANALOGICI E INTEGRATI PER L'ELABORAZIONE DI TI. Le Api del negozio di TI consentono ai sistemi di approvvigionamento

dei clienti di collegarsi direttamente ai sistemi di TI e scambiare quindi rapidamente i dati in digitale. I clienti di TI possono utilizzare queste API per personalizzare il processo di ordinazione e acquistare i prodotti di TI quando sono immediatamente disponibili. Grazie all'accesso ai dati dell'inventario di Texas Instruments in tempo reale, il personale addetto all'approvvigionamento può ridurre i costi e i ritardi, migliorando quindi al tempo stesso l'accuratezza delle informazioni ricevute.



I vantaggi delle API del negozio TI

- **Maggiore velocità e automazione degli ordini:** l'accesso alle API del negozio TI riduce i tempi e i passaggi necessari per ordinare i prodotti. L'automazione velocizza il processo di acquisto, aiutando i responsabili degli acquisti a comprendere la reale situazione di inventario e a prevedere con maggiore precisione le effettive esigenze di fornitura.
- **Connettività self-service:** TI propone risorse con documentazione API, come guide all'integrazione del workflow e codice di avvio pre-sviluppato per la connessione alla suite di API del negozio TI. Inoltre, i clienti possono sfruttare un apposito forum di supporto alla progettazione TI E2E su cui ricevere assistenza durante i loro test e l'implementazione delle funzionalità.
- **Flessibilità di pagamento e adempimento:** TI assiste i propri clienti nella gestione del proprio flusso di cassa in maniera più efficace. Per chi effettua ordini tramite la suite di API del negozio TI, TI accetta pagamenti in oltre 15 valute e propone varie opzioni di pagamento, compresi bonifico bancario, Apruve o termini di paga-

mento a 30 giorni. TI funge anche da importatore registrato (IOR, importer of record) in 45 Paesi per aiutare i clienti a risparmiare sugli oneri doganali.

- **Un processo di acquisto coerente e familiare:** i clienti possono personalizzare le voci degli ordini in modo che corrispondano a quelli comunemente usati dal personale interno addetto all'approvvigionamento, semplificando quindi il processo.

Hanno detto:

"Le aziende sono alla ricerca di modi per ottimizzare e migliorare la propria capacità di previsione delle proprie esigenze di fornitura e per ridurre il time-to-market; questo comporta lavorare direttamente con i propri fornitori. Siamo entusiasti di essere il primo produttore di semiconduttori a lanciare queste API, che offrono ai nostri clienti una visione più chiara sull'inventario di prodotti autentici di TI e un'esperienza di acquisto più pratica".

Mark Roberts, vicepresidente senior per vendite e marketing a livello mondiale di TI.

NOMINE

Un nuovo responsabile delle vendite in Europa per TDK-Lambda

TDK Corporation ha annunciato che **Tobias Hübner** ha assunto il ruolo di nuovo Head of Sales di **TDK-Lambda EMEA**, succedendo a **Pascal Cozzolino**, che presto andrà in pensione, dopo oltre 20 anni di onorato servizio per l'azienda. Tobias entra in TDK-Lambda Emea con alle spalle oltre 20 anni di esperienza nel settore competitivo e innovativo dei semiconduttori, dove ha ricoperto diverse posizioni manageriali nelle vendite, nelle applicazioni e nella gestione dei prodotti. Prima di TDK-Lambda, ha trascorso 11 anni presso il produttore di dispositivi elettronici Maxim Integrated, ora parte di Analog Devices. Nella sua nuova posizione, Tobias Hübner continuerà a implementare miglioramenti nell'organizzazione delle vendite e a contribuire e guidare i futuri



piani di crescita di TDK-Lambda in tutta l'area Emea.

Hanno detto:

"Siamo lieti di dare il benvenuto a Tobias. Siamo certi che la sua vasta esperienza ci consentirà di continuare a far progredire l'azienda e far crescere la nostra posizione sul mercato".

Matt Cotton, Managing Director di TDK-Lambda Emea.

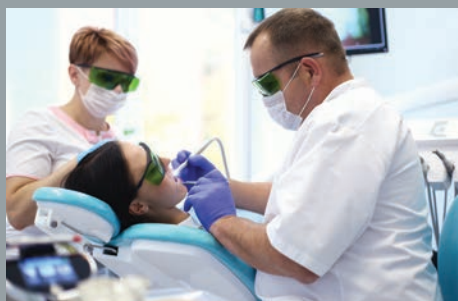
"Sono fortunato a entrare a far parte di un leader mondiale nel mercato degli alimentatori e non vedo l'ora di trasferire le mie conoscenze acquisite nel settore dei semiconduttori per portare vantaggio e far crescere TDK-Lambda in questo contesto in rapida evoluzione".

Tobias Hübner, Head of Sales di TDK-Lambda Emea.

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

ANNIVERSARI

Avnet Abacus e Molex festeggiano 40 anni di partnership

IN OCCASIONE DI UN EVENTO SPECIALE CHE SI È TENUTO A MONACO IL 29 NOVEMBRE AVNET ABACUS HA CELEBRATO I 40 ANNI DI COLLABORAZIONE CON MOLEX, LEADER MONDIALE NELL'INNOVAZIONE DELLA CONNETTIVITÀ.

Per l'occasione sono intervenuti più di 20 top manager di entrambe le società. In particolare, per **Avnet Abacus**: **Rudy Van Parijs** - Presidente, **Matthias Schwendemann** - VP Product Management e **Hagen Goetze** - Senior Director Marketing. Per **Molex**: **Henry Fuerniss** - VP Sales and Marketing Emea, **Paul Keenan** - Sales Director Distribution Europe e **Lee Thomas** - Distribu-

tion Corporate Account Manager. Un momento significativo dell'evento è stata la consegna a Molex del premio che celebra i quattro decenni di collaborazione di successo con Avnet Abacus. Dal 1982, il rapporto tra le due società si è sviluppato facendo leva sulla combinazione tra l'ampio portafoglio di prodotti e la profonda esperienza nel settore della connettività proposti da Molex e i servizi e le risorse logistiche di livello mondiale caratteristici di Avnet Abacus. Le due realtà hanno sempre lavorato a stretto contatto per fornire prodotti elettronici, elettrici e di interconnessione in fibra ottica

ai clienti di tutto il mondo. Nel corso degli anni, Molex ha ampliato il proprio portafoglio includendo oltre 100.000 prodotti destinati a soddisfare le esigenze dei clienti attivi in un'ampia gamma di settori produttivi, che includono automazione, telecomunicazioni, automotive, medicale, industriale e consumer.

Hanno detto:

"Avnet Abacus e Molex collaborano da quattro decenni per supportare le esigenze dei clienti: siamo estremamente orgogliosi del lungo cammino compiuto insieme. Le similitudini tra i nostri valori

DISTRIBUZIONE

Farnell e Analog Devices: accordo internazionale

Farnell ha rafforzato il proprio portafoglio di semiconduttori con la firma di un nuovo accordo di distribuzione globale con **Analog Devices**. Farnell offrirà consegne rapide su tutti i prodotti del catalogo di Analog Devices, compresi i nuovi prodotti più recenti sul mercato. L'aumento della gamma andrà a vantaggio dei progettisti che creano nuove soluzioni per i mercati aerospaziale e della difesa, automobilistico, delle comunicazioni, di consumo, dei centri dati, dell'energia, dell'automazione industriale, della strumentazione e della sanità digitale. L'ampio portafoglio di circuiti integrati analogici, a segnale misto e digitali ad alte prestazioni di Analog Devices è adatto a molti tipi di apparecchiature elettroniche utilizzate nel 5G, nell'Internet of Things, nella sicurezza informatica, nei sistemi radar e nelle soluzioni RF, nonché nelle interfacce per sensori e nelle applicazioni con tecnologie di precisione. Nel magazzino di Farnell sono disponibili i marchi storici di **Maxim** e **Trinamic** con oltre 21.500 dispositivi ordinabili. I clienti possono ora consolidare le loro esigenze di acquisto rivolgendosi a un'unica fonte affidabile, che garantisce loro l'accesso a un'ampia gamma di nuove tecnologie, prodotti e servizi per soddisfare le loro necessità di progettazione.

Hanno detto:

"Il nuovo accordo di distribuzione con Farnell non solo garantirà ai nostri clienti esistenti una maggiore disponibilità, ma renderà anche i nostri prodotti più accessibili agli ingegneri di tutto il mondo. La potenza della comunità element14 di Farnell, i servizi di assistenza tecnica e clienti a livello regionale e la solida rete di distribuzione sono stati i fattori chiave per stabilire questa nuova partnership globale".

Bryan Tallman, vicepresidente Revenue, Strategy and Operations di **Analog Devices**



PERSONE & IMPRESE

fondanti basati sull'impegno nel servizio e l'attenzione posta da Avnet sulla creazione di una domanda che supporti l'adozione tempestiva delle innovazioni Molex, consentono a questa partnership di prosperare e di rimanere al passo con le future tendenze. Auspichiamo altri 40 anni di successi congiunti".

Henry Fuerniss di Molex

"Molex è stata e continua ad essere un partner strategico fondamentale per Avnet Abacus. Abbiamo un enorme e reciproco rispetto per l'esperienza, la competenza e la professionalità che esprimono le due società. Il rapporto sempre più stretto tra gli esperti di tecnologie e prodotti di Molex e i nostri team di ingegneri applicativi ci

permette di offrire i servizi, la qualità e l'innovazione migliori del settore. Ci aspettiamo altri 40 anni di attività congiunta in cui lavoreremo a stretto contatto e troveremo nuovi modi

per adattarci alle dinamiche impegnative del nostro settore e fornire un servizio ancora migliore ai clienti".

Rudy Van Parijs di Avnet Abacus



ACQUISIZIONI

TTI Europe acquisisce Ecopac Power

TTI ha completato l'acquisizione di **Ecopac Power**, un distributore specializzato nel Regno Unito e in Irlanda di alimentatori e driver Led e ne è diventato l'unico



azionista. I prodotti di alimentazione di Ecopac Power sono disponibili da 0,5 W a 10.000 W e includono un'ampia selezione di alimentatori chiusi, alimentatori per guida Din, alimentatori desktop ed esterni, unità di alimentazione medicali e a telaio aperto. Lo specialista dell'alimentazione si concentra anche sulle applicazioni di illuminazione e offre la più vasta gamma di driver Led e driver dimmerabili con potenze comprese tra 4 W e 600 W in tensione costante e tra 4 W e 1.000 W in corrente costante.

Hanno detto:

"Ecopac Power è rinomata nel Regno Unito per il suo ampio portafoglio di prodotti, le soluzioni tecniche e il servizio a valore aggiunto dei prodotti di potenza, avendo servito l'industria per quasi 30 anni. Ci sono molte sinergie tra le due società, che condividono gli stessi principi sui valori fondamentali della distribuzione, l'attenzione al servizio clienti e la totale soddisfazione, e quindi questa collaborazione è una scelta naturale. Siamo lieti di portare Ecopac Power nella famiglia di specialisti TTI. È un momento entusiasmante per la potenza e l'energia poiché le aziende cercano di progettare prodotti più sostenibili, ad esempio con l'evoluzione dei veicoli e delle infrastrutture di elettrificazione. Inoltre, non vediamo l'ora di rafforzare la nostra partnership con Mean Well, un fornitore strategico fondamentale per Ecopac Power, TTI Europe e Mouser".

Geoff Breed, Vicepresidente TTI Europe



Formare per innovare

L'Indagine Rola 2020 e delle Buone Prassi Formative condotta da Fondimpresa e Inapp, attesta l'evoluzione dei percorsi aziendali soprattutto in tema di trasformazione digitale. E a puntare di più su una formazione per l'innovazione e la trasformazione digitale sono state le aziende più piccole.

a cura di Giorgia Andrei

L'INDAGINE ROLA (RILEVAZIONE DELLE OPINIONI DEI LAVORATORI E DELLE AZIENDE) 2020 DI FONDIMPRESA E INAPP (ISTITUTO NAZIONALE PER L'ANALISI DELLE POLITICHE PUBBLICHE) FOTOGRAFA LO STATO DELLA FORMAZIONE CONTINUA IN TEMPO DI PANDEMIA E DELINEA TENDENZE IMPORTANTI DELL'ATTUALE MONDO DEL LAVORO ITALIANO.

Sul fronte didattico, le aziende hanno iniziato a utilizzare piattaforme e-learning standard o personalizzate, affiancando comunque la formazione in presenza, ritenuta da molti insostituibile. Si va quindi nella direzione di modalità formative sempre più ibride, fatte di momenti in presenza e momenti a distanza.

Trasformazione smart e tecnologie abilitanti

Interessante per il nostro settore è la parte dell'Indagine dedicata alla formazione continua in ottica di digitalizzazione, elemento cardine per la competitività delle imprese in una fase di grande cambiamento. Quali sono le tecnologie abilitanti da "affrontare"? Le imprese che utilizzano dispositivi connessi attraverso l'**Internet of Things** riescono a ottimizzare con successo sistemi, processi e manutenzione. L'**Industrial Analytics** permette invece di confrontare e analizzare i dati raccolti, migliorando la produzione, accelerando l'innovazione, monitorando i

consumi e prendendo decisioni consapevoli. C'è poi il **Cloud Manufacturing**, per implementare processi di ricerca e sviluppo, gestione della supply chain e della produzione e assistenza pre e post-vendita. Sempre nel caso delle tecnologie 4.0, inoltre, l'innovazione dell'**Interfaccia Uomo - Macchina** è rappresentata da display touch, scanner 3D e visori per la realtà aumentata. Spiccano infine intelligenza artificiale e robotica collaborativa, in grado di ridisegnare i paradigmi produttivi di molti settori. Nel questionario sottoposto al campione di lavoratori c'era anche una parte dedicata all'auto valutazione delle proprie competen-

ze in questi ambiti, prima e dopo il corso di formazione dedicato. La differenza più significativa si registra in Cloud Manufacturing, Industrial Analytics e Internet of Things. Per la robotica, la formazione non sembra ancora adempiere al suo compito in misura altrettanto ampia.

Quali sono i contenuti innovativi

L'analisi qualitativa si è focalizzata, in questo contesto, sui contenuti formativi direttamente collegabili alle tecnologie abilitanti e alla trasformazione digitale. Il tutto tramite interrogazione, con parole chiave, delle stringhe di testo dei titoli dei corsi. Non sorprende che le parole maggiormente utilizzate siano *“innovazione”* e *“digitalizzazione”*. Manifestazione della tendenza a inserire nella piattaforma di **Fondimpresa** titoli generalisti, per poi tarare i

contenuti in fase di erogazione, in base alle necessità di aziende e dipendenti. Si delineano così 4.247 corsi sulla trasformazione digitale, ripartiti tra macro-tematiche. Vince l'**Informatica**, con il 27,3% delle azioni formative. Seguono **Gestione aziendale-amministrazione** (25%) e **Tecniche di produzione** (22,8%). La distribuzione geografica della formazione continua *“innovativa”* passa per la Lombardia, con il 16,3% delle iniziative, il Veneto con il 15% e la Campania con il 12,3%. Seguono Piemonte e Lazio (poco più dell'11%) ed Emilia-Romagna (8,5%). Le altre regioni vanno dal 4,8% della Puglia allo 0,2% della Valle d'Aosta. Quanto ai codici **Ateco**, la metallurgia guida l'elenco con 13,5% dei corsi. Ci sono poi i servizi alle imprese con il 12,9% e il commercio con il 12,8%. La fabbricazione di macchine si attesta al 9,9%, le

costruzioni al 7,4%, l'alimentare al 4,8% e il settore trasporti, magazzinaggio e comunicazioni al 4,6%.

Chi punta di più sul digitale

Sorprendentemente, le aziende che risultano aver beneficiato di formazione con contenuti su innovazione e trasformazione digitale sono le più piccole, ovvero quelle fino a 49 addetti (70%). Seguono le medie imprese, da 50 a 249 dipendenti, con il 19% delle azioni, e le grandi imprese con l'11%. Il motivo va ricercato nella tipologia dei Piani Formativi: oltre l'80% di questi corsi sono finanziati tramite il Conto di Sistema, che permette dunque alle Pmi di avvalersi di formazione su questi specifici contenuti. Le grandi aziende, più propense al Conto Formazione, utilizzano probabilmente altri canali.

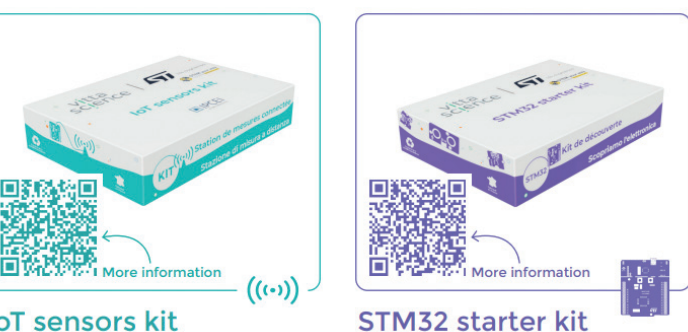
(Cecilia Chiappani)

EDUCAZIONE SCIENTIFICA

Kit didattici da STMicroelectronics e Vittascience

STMicroelectronics e **Vittascience** hanno lanciato due nuovi kit di educazione scientifica e digitale per studenti e insegnanti della scuola media e secondaria. Il progetto educativo, che mira a suscitare l'interesse dei giovani verso le discipline scientifiche e digitali, si basa sullo sviluppo di kit didattici realizzati con componenti elettronici di STMicroelectronics e supportati dalla piattaforma digitale Vittascience. Proponendo attività per l'intera classe o la comunità educativa e sottolineando metodi di insegnamento

attivo, questi due nuovi kit completano gli strumenti didattici a disposizione degli insegnanti per l'apprendimento progressivo, dalla scoperta all'uso delle più recenti tecnologie di archiviazione ed elaborazione dei dati. L'iniziativa è stata sostenuta dall'**IPCEI** (Important Project of Common European Interest) sulla microelettronica, il cui obiettivo è fornire tecnologie, circuiti e sistemi microelettronici europei avanzati per un'industria forte e indipendente al servizio di un'ampia gamma di applicazioni. Nel dettaglio, si tratta di uno Starter Kit, progettato per chi è nuovo all'elettronica e alla programmazione, e di un kit sensore **IoT STM32** che, più avanzato, consente lo sviluppo di una stazione di misurazione multiattività con sensori ST. I kit, che si aggiungono ai due lanciati nel 2021, **Connected Plant** e **Martian Robot**, sono programmabili attraverso l'interfaccia online gratuita di Vittascience, in linguaggio block o Python, ma anche con le librerie C già disponibili e gli strumenti ST, sul suo sito web. Per consentire l'utilizzo di questi kit a livello internazionale, l'interfaccia e i relativi documenti pedagogici sono disponibili in francese, inglese e italiano e per il discovery kit anche in arabo.



STRUMENTI

Per contrastare il caro bollette

I FORTI RINCARI ENERGETICI HANNO RESO IL 2022 UN ANNO NERO PER I BILANCI DELLE IMPRESE. PER QUESTO STRUMENTI CHE AIUTANO A RISPARMIARE SULLE BOLLETTE POSSONO ESSERE UTILI.

Uno di questi è quello messo a punto da **Veos Digital**, una realtà nata nel settembre 2020. Parliamo di **Digiwatt**, una app che disaggrega i consumi elettrici e fornisce suggerimenti personalizzati su come risparmiare elettricità. La versione sviluppata per le aziende è in grado non solo di disaggregare i consumi, ma anche di predisporre in automatico l'accensione e lo spegnimento di pc o elettrodomestici nel caso fossero erroneamente stati dimenticati accesi. *“Ci rivolgiamo principalmente ad aziende con oltre 40/50 dipendenti, in cui l'impatto dei dispositivi lasciati accesi o in stand by è realmente*



significativo e dove è necessario intervenire non solo per limitare i costi, ma per aiutare le aziende stesse a migliorare i criteri ESG”, dice Simone Geravini, Ceo della società. Digiwatt è un alleato utile anche per i membri delle comunità energetiche. “Con Digiwatt stiamo preparando il campo ad una rivoluzione ormai imminente che porterà ad un cambiamento dello scenario energetico nel nostro Paese, caratterizzato da una maggiore decentralizzazione dovuta allo sviluppo delle fonti rinnovabili. La sfida è quella di saper gestire questa decentralizzazione per ridurre lo stress alle infrastrutture energetiche. Poter disporre di informazioni precise e capillari, quasi millimetriche sui consumi, fa davvero la differenza e sarà la chiave per la vera trasformazione energetica che non può più essere rimandata”.

CONSULENZA

Come gestire la profilazione utenti e la tutela dei dati personali

La ricerca *“Data & Analytics Study 2022”* realizzata da **Foundry** rivela che l'84% delle aziende ha già implementato o ha nella propria roadmap progetti data-driven, ma anche che per un'azienda su dieci la strada per completare la trasformazione digitale sembra ancora colma di ostacoli. Tra questi viene citata la raccolta dei dati personali in modo conforme al Gdpr. Senza il consenso dell'utente, la raccolta e la successiva elaborazione dei dati personali non possono essere completate, causando “buchi” nei dataset aziendali, che restano poco strategici per i decision maker. I dati sono la linfa vitale del web e, senza il consenso degli utenti alla loro raccolta e rielaborazione, la sopravvivenza del mondo online è a rischio: ma come si può realmente abbattere la diffidenza del consumatore, conquistarne la fiducia e ottenere quel consenso che

per definizione deve essere libero e inequivocabile? Una risposta arriva da **Piwik PRO**, una software house la cui soluzione proprietaria di analisi dei dati, che si definisce privacy-friendly e che analizza la customer journey su web e app, si propone come alternativa a Google

Analytics e basa il suo approccio su tre parole chiave: controllo, trasparenza ed Europa. *“Sebbene la raccolta e l'elaborazione dei dati nel rispetto della privacy e delle normative vigenti, oltre che della crescente consapevolezza dei consumatori sul tema, sia un processo indubbiamente complesso, è altrettanto certo che, per essere sostenibile nel lungo periodo, esso non possa prescindere da un principio fondamentale: il rapporto di fiducia tra brand e consumatori”*, afferma **Maciej Zawadziński**, Ceo di Piwik PRO (nella foto).



EVENTI & MOMENTI



Appuntamento a marzo con Embedded World

Dal 14 al 16 marzo 2023 la comunità embedded si incontra a Norimberga all'**Embedded World Exhibition & Conference**. Dopo l'insolita edizione estiva del 2022, l'evento torna nella consueta collocazione temporale di inizio anno, con tre giorni utili a capire quali sono le tendenze tecnologiche e di mercato che interessano il settore.

a cura di Giorgia Andrei

SARÀ ISPIRATA ALLA SOSTENIBILITÀ E ALLA RESPONSABILITÀ SOCIALE LA 21^a EDIZIONE DI **EMBEDDED WORLD**, IN PROGRAMMA A NORIMBERGA DAL 14 AL 16 MARZO.

I due temi rappresentano, come ha detto **Benedikt Weyerer**, direttore esecutivo di **Nürnberg Messe**, “*questioni chiave per il futuro del settore*”. Tra le domande alle quali si cercherà di rispondere anche grazie al ricco programma della **Embedded World Conference**, alcune sono cruciali: in che modo i sistemi embedded possono contribuire a rendere il mondo digitale più sostenibile e come l'industria dell'embedded può

operare in modo più sostenibile? Quali sono i requisiti che definiscono un approccio responsabile all'Intelligenza Artificiale? Spunti di approfondimento arriveranno anche dalla Conferenza sui display elettronici, che si terrà in contemporanea all'Embedded World e che sarà focalizzata sugli sviluppi tecnici nei display automobilistici e industriali, nelle interfacce, nel touch con optical bonding e nei micro-Led.

Embedded e sostenibilità

Secondo **Axel Sikora**, Chairman dell'Embedded World Conference, gli ingegneri embedded si

sono sempre mostrati attenti alla sostenibilità, se intendiamo con questo termine una sorta di ingegneria green, votata all'uso efficiente delle risorse. *“Originariamente per via della limitatezza delle risorse informatiche e poi con i sistemi alimentati a batteria, a bassissimo consumo energetico o con i sistemi di energy harvesting, è stata prestata molta attenzione a progettare in modo efficiente hardware e software embedded”*, ha dichiarato Sikora in un'intervista rilasciata a dicembre agli organizzatori della fiera.

“Nel caso dei sistemi embedded, la sostenibilità implica però non solo l'uso efficiente delle risorse, ma anche lo sviluppo del sistema hardware e software. Gran parte di ciò che è sostenibile è guidato dall'hardware, il che significa utilizzare l'hardware in modo stabile e il più a lungo possibile, fabbricarlo in modo pulito, ripararlo e smaltirlo. Ma la sostenibilità include anche la possibilità di aggiornare il software, l'espansione delle funzioni, l'aggiornamento del firmware via etere ecc.”. Nello sviluppo dei sistemi embedded occorre quindi introdurre dei controlli che consentano di raggiungere i diversi obiettivi di sostenibilità: *“Il ciclo di vita dei sistemi embedded inizia con la produzione e, quindi, con la tecnologia di processo dei semiconduttori, che è complessa e richiede molta energia”*, spiega ancora Sikora. *“Ma proprio in questa fase c'è un grande potenziale di ottimizzazione, iniziando a lavorare sulle catene di approvvigionamento. Per molto tempo,*

la catena di fornitura tipica dei semiconduttori è stata: produzione di silicio negli Stati Uniti, a Taiwan o in Europa, alloggiamenti in Malesia, produzione e assemblaggio di Pcb in Cina e, da lì, distribuzione in tutto il mondo. Questo processo sta tornando ad avere una dimensione più regionale che, anche se è dovuto principalmente a ragioni politiche, per garantire la sovranità digitale, ha anche positivi effetti ecologici”.

Verso l'economia circolare

Di sostenibilità, però, occorre parlare anche alla fine del ciclo di vita: come stabilire catene di smaltimento pulite, che non impattino sull'ambiente e non penalizzino determinate aree del mondo, che spesso sono scelte come la destinazione finale dei rifiuti elettronici? L'ambito è particolarmente complesso e Sikora lo conferma: *“Nel caso delle batterie al litio, ad esempio, questo metallo è presente nella massa nera delle batterie usate in una concentrazione dal 2 al 5%, una percentuale molto più alta di quella che si trova in natura, dove deve essere estratto dalla terra a un costo molto alto e utilizzando enormi quantità di acqua dolce. Ma lo stesso potrebbe dirsi per molti altri metalli utilizzati nei componenti elettronici e nei circuiti stampati. Una soluzione potrebbe essere studiare dei modelli di economia circolare nei quali reinserire questi materiali, un ambito nel quale sono in corso diversi progetti di ricerca”*.

FIERE

Già 350 espositori per PCIM Europe

Dall'11 maggio **PCIM Europe** chiamerà a raccolta a Norimberga l'industria dell'elettronica di potenza. Numerosi player hanno già confermato la loro presenza: **Fuji, Infineon, Mitsubishi, Semikron, Wolfspeed, Nexperia, Rohm, Hitachi Europe, Texas Instruments, Robert Bosch, Volkswagen, Renesas e Melexis**. Nel 2023, l'attenzione sarà rivolta all'elettromobilità e allo stoccaggio di energia, di cui si parlerà in particolare nella **E-Mobility & Energy Storage Area**. La conferenza internazionale, che si terrà in parallelo, promette un programma vario e di alta qualità, con presentazioni proposte dai dipartimenti di R&S di grandi aziende e Università. Il Paese partner per questa edizione sono gli Stati Uniti.





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.

GIORNATE TECNICHE

Gli scenari dell'elettronica secondo NXP

IL 27 OTTOBRE NXP SEMICONDUCTORS HA OSPITATO A MILANO IL SUO TECH DAY, UNA GIORNATA FITTA DI TRAINING TECNICI TENUTI DAGLI ESPERTI DELL'AZIENDA, CHE HA OFFERTO AI PARTECIPANTI LA POSSIBILITÀ DI TOCCARE CON MANO LIVE DEMO BASATE SU TECNOLOGIA NXP E SOLUZIONI DI 27 PARTNER ACCREDITATI.

Nella sessione di apertura, si sono avvicendati sul palco **Gianfranco Cardamone**, Country Manager Italia di NXP, **Jens Hinrichsen**, EVP e General Manager Advanced Analog di Nxp, ed **Enrico Sangiorgi**, Professore ordinario del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Bologna. Nella stessa giornata è stata inaugurata ufficialmente la nuova sede di Nxp nel capoluogo lombardo. Come ha detto Cardamone: *“Un anno fa si è deciso di investire in ricerca & sviluppo anche in Italia, con un focus sul business degli analogici. La nostra idea è anche formare i nostri giovani e fare in modo che lavorino qui, nel nostro Paese, dove le eccellenze non mancano. Per questo collaboriamo strettamente anche con atenei come quello di Milano e quello di Bologna”*. Hinrichsen si è soffermato sul business dell'auto e sull'aumento della domanda di componenti analogici, per i quali si prevede una crescita più

rapida rispetto a quella dei processori. *“Nxp”, ha detto, “non fornisce componenti, ma soluzioni che servono a costruire un ecosistema elettronico”*. Infine, Sangiorgi ha aperto una riflessione sull'importanza dell'industria dei semiconduttori per l'Europa e sulle criticità che ancora limitano le potenzialità del continente: *“Abbiamo ottime strutture di Ricerca & Sviluppo, ma faticiamo a tradurre i risultati della ricerca in produzione”*.



FIERE

Focus on PCB torna a Vicenza a maggio

QUESTIONI COLLEGATE ALLA PRODUZIONE DI CIRCUITI STAMPATI E ALLA LOGISTICA, RIDUZIONE DEL GAP NELL'INCONTRO TRA DOMANDA E OFFERTA, RIFLESSIONI SUL MERCATO DEL LAVORO NEL SETTORE ELETTRONICO E TUTELA DELLE AZIENDE DEL COMPARTO SONO ARGOMENTI CENTRALI PER LA FIERA **FOCUS ON PCB – FROM DESIGN TO ASSEMBLY**, CHE HA DEBUTTATO NELLA PRIMAVERA DEL 2022 E TORNA, SEMPRE A VICENZA, IL 17 E 18 MAGGIO.

La manifestazione è organizzata dall'ente fieristico **NürnbergMesse Italia** e ospitata da **IEG – Italian Exhibition Group**, con il patrocinio di **Anie Componenti Elettronici** e del **Gruppo Pcb Assodel**.

Come spiega **Luca Giovelli**, responsabile del Gruppo Pcb di Assodel, **Focus on Pcb** è uno strumento importante, utile anche per veicolare la cultura dei circuiti stampati: *“La fiera è un’iniziativa che promuove nell’intera filiera del mondo dell’elettronica una nuova consapevolezza di professionalità e innovazione. Uno degli aspetti più rilevanti di questo evento è infatti anche quello di far crescere sempre di più la percezione dell’importanza della qualità dei prodotti prima di effettuare qualsiasi tipo di scelta. Il successo della prima edizione di questa fiera dimostra quanto sia importante per tutti gli operatori del settore avere dei punti di riferimento mirati”*.



Investimenti e collaborazione per affrontare il cambiamento

Il settore della logistica, universalmente riqualificato da commodity a comparto strategico, si trova oggi ad affrontare importanti sfide di sostenibilità (ambientale ed economica) e di capacità operativa. Il 2023 richiederà ulteriori sforzi 4.0 e una maggiore collaborazione tra gli attori della filiera.

a cura di Maria Cecilia Chiappani

LA PANDEMIA HA STRAVOLTO GLI ASSETTI DELLA LOGISTICA E DEI TRASPORTI A LIVELLO MONDIALE: IL 2021 HA POI SOTTOLINEATO NUOVE ESIGENZE ED “EMERGENZE” E IL 2022 HA SOSTANZIALMENTE ACUTIZZATO I CAMBIAMENTI IN CORSO.

Assistiamo infatti all’aumento dei costi dei principali fattori produttivi, allo shortage di capacità operativa, sia per il trasporto sia per i magazzini, ai continui rallentamenti nelle supply chain internazionali e alle criticità per il trasporto. La situazione, fotografata dall’ultimo **Osservatorio Contract Logistics del Politecnico di Milano**, riguarda aerei, container e navi, ma a livello nazionale anche la carenza di autisti, addetti di magazzino e

spazi per lo stoccaggio. La scarsa accessibilità ha inoltre toccato risorse in passato disponibili senza problemi come energia, legno (vedi la voce pallet), carburanti e combustibili. Le ripercussioni sono evidenti, nei costi dei beni e dei servizi, oltre che in termini di continuità operativa delle filiere. Per uscirne, servono visione lungimirante e capacità dei manager del settore, chiamati a trovare nuovi equilibri. Si passa dalla valutazione di soluzioni di Logistica 4.0, efficienza energetica e rinnovabili, alla trasformazione dei processi per migliorare la capacità, fino ai network logistici e al potenziamento della collaborazione fra i player della filiera.

Il mercato visto dagli operatori

La conferma di quanto rilevato dagli analisti viene dal campo. *“Sicuramente, l’incerta situazione internazionale, l’aumento delle materie prime e la forte oscillazione del cambio tra euro e dollaro non stanno agevolando gli operatori”*, spiega **Flavio Malattera**, Managing Director della società di spedizioni **GM International**. *“Stiamo vivendo una fase di mercato in cui, dopo tre anni di grandissimi aumenti dei noli marittimi, il trend è in drastica inversione. Un primo segnale della recessione in atto”*. Il tutto, mentre la crisi di energia e carburante non indietreggia.

“È arduo far accettare questi extra costi alla clientela”, aggiunge Malatterra. “Nel 2023 dovremo giocoforza rivedere e ottimizzare alcune voci di spesa. L’installazione di un impianto fotovoltaico presso il nostro sito di Lainate appena fuori Milano, ci aiuterà ad attenuare i problemi, ma non li risolverà del tutto. Affronteremo comunque importanti investimenti, in ambito strutturale e software (logistica e tracking), nonché in formazione e comunicazione, per venire incontro a clienti sempre più esigenti”.

La ricerca di nuovi equilibri

I dati presentati dall'Osservatorio Contract Logistics ci aiutano a comprendere la situazione. Nel 2020, il fatturato del comparto ha chiuso al -1,7%: una riduzione nettamente inferiore

a quanto registrato dall'economia nel suo complesso. Il 2021 è ripartito con un +2,8% e per il 2022 si prevede un'ulteriore crescita, fino a 91,8 miliardi di euro, accompagnata tuttavia dall'impatto dell'inflazione, che porterebbe l'andamento in ter-



Flavio Malatterra è managing director di GM International

mini reali a un -5,2%. Quanto al costo dei fattori produttivi, il 2021 ha fatto registrare una risalita importante.

La vera “emergenza” della sostenibilità economica delle aziende della logistica, è tuttavia quella vissuta nel 2022. L'energia elettrica ha più che raddoppiato il suo valore (+117%) e il prezzo del diesel è cresciuto del 23%, impattando in modo importante sulle tariffe di trasporto. Anzi, i carburanti a minor impatto ambientale sono cresciuti più degli altri: il metano, per esempio, è passato da 0,975 €/Kg di giugno 2021 a 3,151 €/Kg di settembre 2022. Diventa dunque difficile, ma necessario, trovare l'equilibrio tra sostenibilità ambientale ed economica, valutando le giuste azioni per digitalizzare i processi e ottimizzare l'operatività.

CENTRI DI DISTRIBUZIONE

Da Rutronik a Texas Instruments, l'espansione dell'elettronica in Europa

Le aziende di produzione e distribuzione di componentistica elettronica dimostrano grande attenzione al tema della logistica. Con risultati importanti, come nel caso di **Rutronik**, che ha raggiunto un nuovo record assoluto nel settore. Ad agosto 2022, il fatturato mensile del magazzino centrale europeo di Eisingen, in Germania, ha superato per la prima volta la soglia dei 100 milioni di

euro. Traguardo nuovamente superato a settembre, con oltre 109 milioni di euro. I circa 200.000 prelievi mensili effettuati dai dipendenti del magazzino si uniscono a questo nuovo risultato storico. “La nostra logistica è il fondamento dei nostri servizi di distribuzione” commenta il direttore operativo **Frank Altmann**. “Il raggiungimento del massimo storico dimostra che siamo un partner affidabile anche in questi tempi difficili. I continui investimenti, in particolare nell'espansione dei magazzini e nella costruzione di nuovi centri logistici, sono la chiave del nostro successo”.

Dal presente al futuro, **Texas Instruments** progetta invece l'apertura di un nuovo centro di distribuzione dei prodotti a Francoforte entro la fine del 2024. Il sito permetterà all'azienda di ampliare la propria presenza europea. “Francoforte vanta una posizione centrale, in prossimità dei nostri clienti chiave e presso la sede europea dell'azienda a Freising” spiega il Presidente di **Texas Instruments Europe Stefan Bruder**. “Il ruolo centrale di questo hub logistico si tradurrà in consegne più rapide ai clienti europei, che si stanno attivando per portare prodotti all'avanguardia sul mercato”.



Una collaborazione che salva dalla discarica milioni di contatori intelligenti

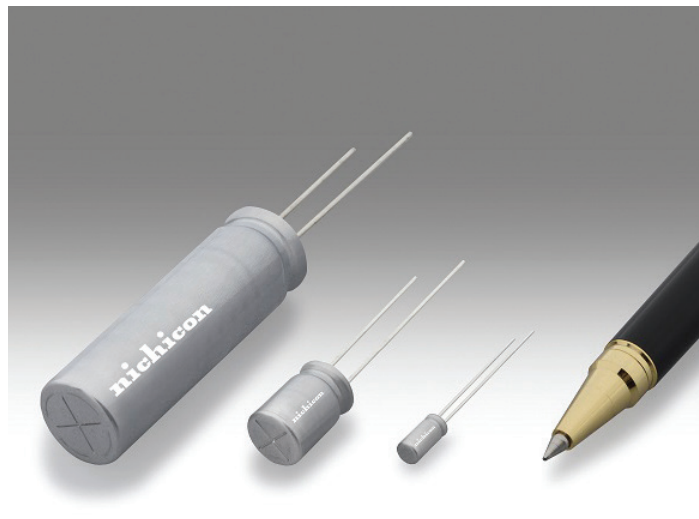
Avnet Abacus ha aiutato TWTG a sviluppare un modulo di comunicazione wireless aggiornato che integra l'innovativa tecnologia di batteria di Nichicon in un modulo di lettura automatica dei contatori elettrici.

a cura di Greta Gironi

AVNET ABACUS HA SVELATO I DETTAGLI DELLA SUA RECENTE COLLABORAZIONE CON TWTG, FRA I PRINCIPALI SPECIALISTI NEL SETTORE INDUSTRIAL IoT CON SEDE A ROTTERDAM.

La collaborazione è tesa a ottimizzare lo smaltimento di milioni di contatori intelligenti: la chiave è stata l'integrazione dell'innovativa tecnologia di batteria di **Nichicon** in un nuovo modulo di comunicazione wireless. La fruibilità dei contatori intelligenti esistenti, che originariamente inviavano i propri dati tramite 2G/Gprs, è soggetta all'inevitabile progresso tecnologico. I servizi voce e dati vengono sempre più spesso implementati su reti 3G/4G ed eventualmente 5G, nonché su altre tecnologie LpWan, tra cui LTE Cat-M1, NB-IoT e LoRa. Per le utility, la dismis-

sione delle vecchie tecnologie di rete comporta un grosso problema in quanto prelude alla necessaria sostituzione dei contatori intelligenti (probabilmente destinati alla discarica) e alla conseguente onerosa installazione di nuovi contatori. Proprio a causa di queste problematiche, un importante fornitore europeo che eroga elettricità a un milione e mezzo di famiglie e imprese mediante contatori intelligenti si è rivolto a TWTG per progettare un modulo di retrofit in grado di interfacciarsi con la base installata di contatori intelligenti per comunicare con il mondo esterno utilizzando la tecnologia **Lte-M**. Una risorsa fondamentale chiave per il nuovo modulo era la porta di accesso P1 del contatore intelligente, utilizzata per vari scopi, dagli aggiornamenti del fir-



La tecnologia di batteria di **Nichicon** è stata integrata in un modulo di comunicazione wireless per contatori intelligenti

mware al monitoraggio dei dispositivi. Tuttavia, la porta offre un'uscita di circa 5mA, valore non sufficiente per inviare un messaggio tramite 4G. Il progetto richiedeva pertanto un dispositivo di accumulo piccolo ma potente, in grado di acquisire energia dalla porta, immagazzinarla e fornirla al modulo per inviare dati tramite Lte-M.

L'intervento di Avnet Abacus e la batteria di Nichicon

L'intervento di **Avnet Abacus** è stato sollecitato per aiutare a reperire un adeguato dispositivo di accumulo e per fornire il supporto di progettazione del nuovo modulo. Le opzioni considerate includevano il ricorso a un supercondensatore, tuttavia, la bassa densità di energia di tali dispositivi avrebbe imposto un ingombro troppo grande per il design compatto richiesto. Inoltre, per la batteria era fondamentale garantire una durata dai 10 ai 15 anni e un'affidabilità all'altezza delle sfide legate ai cicli di carica e scarica che si sarebbero verificati in un periodo così prolungato, rispettando al contempo le varie normative nazionali in modo da poter distribuire il modulo in tutta Europa. Avnet Abacus ha trovato la soluzione ideale

nell'innovativa batteria di Nichicon, sviluppata per una penna stilo destinata a un telefono cellulare per il mercato consumer. Collegandosi tramite Bluetooth, la batteria Nichicon della serie **SLB** può essere caricata in modalità wireless nel giro di pochi minuti, offrendo inoltre una durata di migliaia di cicli di carica/scarica. La batteria **SLB** è in grado di accumulare dall'uscita P1 da 5mA una carica sufficiente per alimentare un singolo messaggio dati al giorno. Oltre alla batteria, il prototipo del dispositivo di retrofit include un avanzato modulo LpWan multimodale con supporto **Lte Cat-M1**, un'antenna **Kyocera-AVX**, dei connettori **Molex** e una scheda Sim.

Hanno detto:

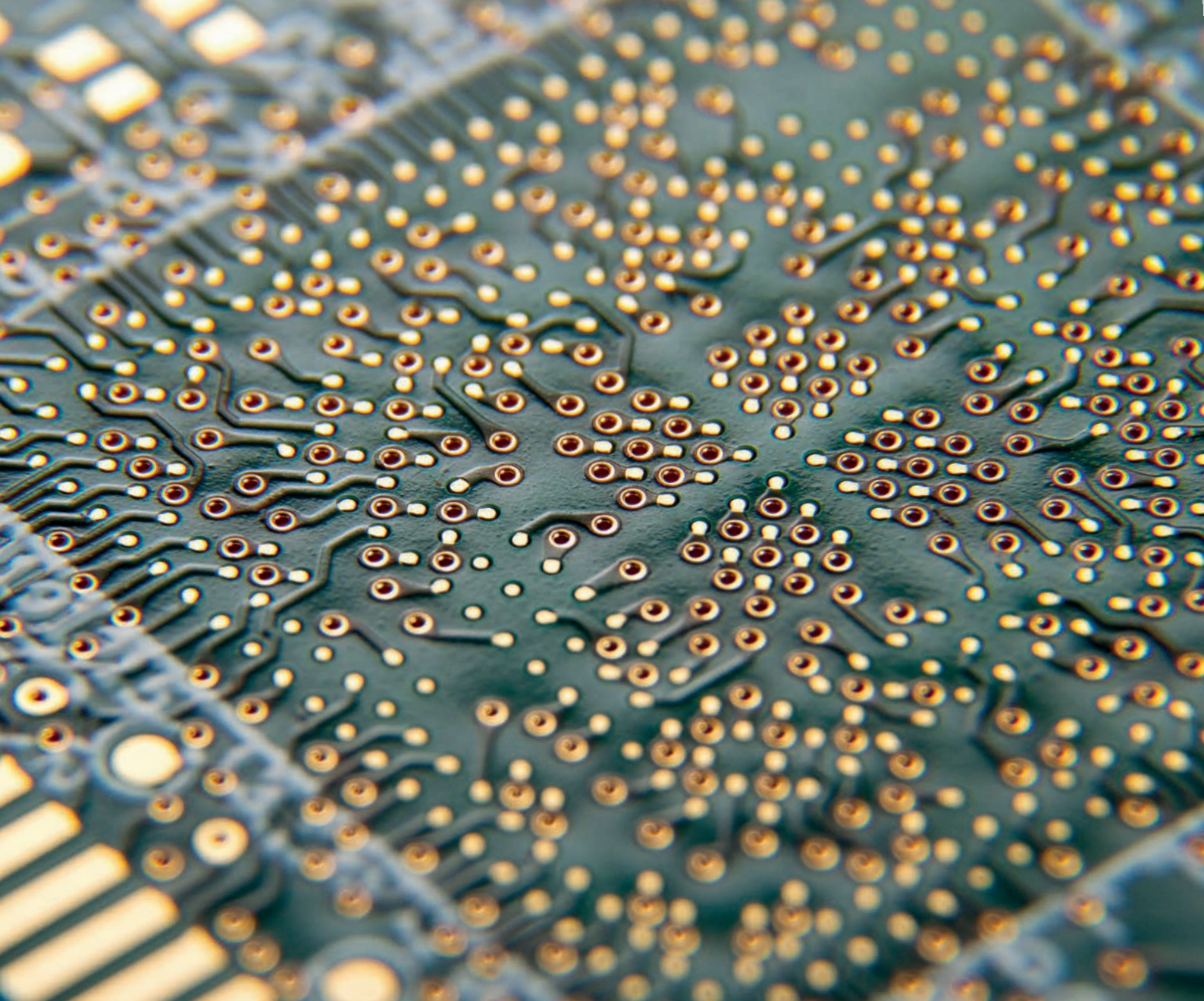
"Siamo rimasti davvero colpiti dal supporto fornito dal team Avnet Abacus e dalla loro soluzione innovativa", ha affermato Wesley Kerstens, responsabile hardware TWTC. "Il loro aiuto, e in particolare la scelta della tecnologia di batteria Nichicon, ci ha aiutato a soddisfare tutti i requisiti necessari con un prodotto semplice e compatto". Secondo Marc Eichhorn, Product Manager Batteries di Avnet Abacus: "Esiste un grande potenziale per implementare la tecnologia SLB di Nichicon in una serie di dispositivi remoti rivolti alle applicazioni IoT oppure come potenziale sostituto delle batterie non ricaricabili dei prodotti di nuova generazione, che utilizzano l'energia raccolta da piccole celle solari. Tale tecnologia suggerisce inoltre che la batteria non è più il fattore limitante della vita dei prodotti".

Wi-Fi

La roadmap dei prodotti Renesas

Renesas intende fornire una ampia gamma di Wi-Fi avanzata per fare da complemento alla sua già ricca offerta di prodotti dedicati al mercato industriale ed alle applicazioni IoT. Lo scorso anno Renesas ha infatti completato l'acquisizione di **Celena** e sta sviluppando questa tecnologia per indirizzare una ampia gamma di applicazioni Wi-Fi client e access point **Wi-Fi 6/6E** e **Wi-Fi 7**. Ad oggi l'azienda giapponese fornisce volumi di produzione per soluzioni access point Wi-Fi 6E grazie alla sua famiglia di prodotti **CL8000**. Renesas è già in grado di fornire campioni di un combo chip ad alta integrazione che include sia Wi-Fi sia **BLE** con l'aggiunta della funzionalità **MIMO 2x2**. Questo combo chip supporta Wi-Fi 6E a tripla banda commutabile tra 6 GHz, 5 GHz e 2.4 GHz così come una banda di trasferimento dati che raggiunge i 2.4 Gbps con una banda di canale di 160 MHz. Il nuovo chipset è caratterizzato da un tempo di latenza molto basso e da un elevato livello di protezione dalla sicurezza dei dati, include il supporto per la comunicazione Bluetooth 5.2 ed è indirizzato alle applicazioni multimedia streaming, ai gateway IoT e ai dispositivi IoT connessi al cloud. Renesas è attualmente impegnata nello sviluppo di un chipset Wi-Fi 6E caratterizzato da una tecnologia innovativa e brevettata per la funzione di Doppler Imaging. Questa tecnologia Radar Wi-Fi può configurare le distanze e le firme standard di oggetti connessi personali e di oggetti connessi utilizzando i segnali Wi-Fi standard. Ciò elimina la necessità di telecamere multiple o di sensori in ambienti commerciali ed in ambienti domestici.





ASSICURIAMO LE FORNITURE DI PCB GRAZIE ALLA SUPPLY CHAIN MADE IN ITALY



Il **plant produttivo** hi-tech di Mogliano Veneto, ci permette di intervenire con **piani di emergenza che ti evitano fermi produttivi**. Questo è il vantaggio di avere una **supply chain non completamente dipendente dal far-east**.

www.albapcb.com

SCOPRI I 10 MOTIVI

per cui Alba PCB Group può
soddisfare ogni tua richiesta



ALIMENTATORI

AC/DC switching boxati da 35W a 350W

DISTRIBUITA IN ITALIA DA CON-SYSTEM, MORNUN HA PROGETTATO LA NUOVA SERIE DI ALIMENTATORI SWITCHING AC/DC BOXATI LM-R2 DA 35W A 350W.

Data la tendenza odierna alla miniaturizzazione delle macchine, i clienti sono oggi alla ricerca di alimentatori AC/DC con dimensioni e prestazioni migliorate rispetto alle soluzioni “tradizionali” presenti sul mercato. Tra i vantaggi principali di questi alimentatori, si menzionano le dimensioni ultra compatte, che permettono un significativo risparmio in termini di spazio di progettazione. Considerando l'intera gamma, in media lo spazio risparmiato è pari al

25-30%, per arrivare a sfiorare il 50% con il modello da 200W. Inoltre, lo spazio risparmiato ha un'importante conseguenza sul livello di affidabilità di questi alimentatori, significativamente superiore a quello dei prodotti tradizionali.



Grazie all'ottimizzazione dell'elettronica del Pcb, la serie LM-R2 raggiunge prestazioni migliori rispetto agli equivalenti prodotti mainstream anche in termini di: range di temperatura operativa, gamma di tensione di ingresso, densità di potenza ed efficienza, fino al 92,5%.

Gli alimentatori AC/DC della serie LM-R2 possono essere utilizzati in molteplici ambiti industriali: Led, street light control, telecomunicazioni, smart home, controllo industriale, macchinari per l'automazione industriale, smart security, smart grid, IoT, apparecchiature meccaniche ed elettriche, strumenti elettronici, smart building e household appliances.

E-BOOK

Da Mouser le innovazioni ADI nella gestione dell'alimentazione

Mouser ha reso disponibile un nuovo e-book in collaborazione con **Analog Devices**, incentrato sulle più recenti innovazioni nella gestione dell'alimentazione che ne mette in luce le modalità di impiego in un'ampia gamma di applicazioni. L'e-book, dal titolo “**The Power Management for all of Tomorrow's Innovations**” (La gestione della potenza per tutte le innovazioni di domani) analizza i nuovi sviluppi tecnologici dedicati ad applicazioni all'avanguardia, tra cui veicoli elettrici, monitoraggio delle risorse, dispositivi indossabili e dispositivi per l'IoT. I produttori Oem di oggi si trovano ad affrontare una sfida complessa sulla gestione dell'alimentazione: un progetto efficace deve garantire prestazioni stabili pur preservando i bassi consumi e l'affidabilità. Dalle applicazioni più esigenti come le batterie per i veicoli, alla prossima generazione di dispositivi medici e ai sistemi elettronici consumer, la gestione dell'alimentazione rappresenta una considerazione fondamentale per lo sviluppo e la produzione di soluzioni all'avanguardia. Il nuovo e-book comprende un'ampia serie di articoli, infografiche e video didattici che forniscono un ricco contesto relativo sull'utilizzo dei prodotti di Analog Devices nelle applicazioni di gestione dell'alimentazione. L'e-book “include link diretti a otto prodotti di Analog Devices, e offre agli ingegneri un accesso diretto alle soluzioni necessarie per progettare applicazioni innovative di gestione dell'alimentazione.



n° 18 - 2023 | 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	Ron Bishop Mark Burr-Lonnon Alan Friedman Hafiz Khalid Marc Pegulu Georg Steinberger
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	Faenza Group Spa Via Vittime Civili di Guerra, 35 48018 Faenza (RA) Registrazione al Tribunale di Parma n° 1 dell'11 giugno 2020 Iscrizione al ROC n° 31664 del 15 giugno 2018
--------	---

Responsabilità | La riproduzione delle illustrazioni e degli articoli pubblicati, nonché la loro traduzione è riservata e non può avvenire senza autorizzazione della Casa Editrice. I testi e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati. La Casa Editrice non si assume responsabilità in caso di errori contenuti negli articoli.

Privacy | Ai sensi del D.Lgs 196/03 garantiamo che i dati forniti saranno da noi custoditi e trattati con assoluta riservatezza e utilizzati esclusivamente ai fini commerciali e promozionali della nostra attività. I dati potranno essere altresì comunicati a soggetti terzi per i quali la conoscenza dei suoi dati risulti necessaria o comunque funzionale allo svolgimento dell'attività della nostra società. Il titolare del trattamento è: Fritz Walter srl - Borgo Regale 7 - 43121 Parma. Al titolare del trattamento lei potrà rivolgersi al numero 340 3362710 per far valere i suoi diritti di rettifica, cancellazione, opposizione a particolari trattamenti dei propri dati, esplicitati all'art. 7 D.Lgs 196/03.

GLI INSERZIONISTI

ALBA ELETTRONICA www.albapcb.com	128	LEMO www.lemo.com	84
ARROW www.arrow.com	34	LEMO www.lemo.com	COP. INT
AVNET EMBEDDED https://embedded.avnet.com	16	MELCHIONI www.melchionielectronics.it	110
CLEVER www.cl-ever.com	104	MICROCHIP www.microchip.com	28
COMESTERO www.comestero.shop	6	ODU www.odu-connectors.com	68
CONSYSTEM www.consystem.it	II COP.	RTS - FORMAZIENDA www.rts-srl.it	44
DIGIMAX www.digimax.it	94	RTS - EBITEN www.rts-srl.it	114
DARTON - MOLEX www.darton.it	24	SECO www.seco.com	IV COP.
FARNELL www.farnell.com	III COP.	STARDAY - SHENMAO www.stardaysrl.it	1
GALGO www.galgoelectronics.com	10	TELEINDUSTRIALE www.teleindustriale.it	12
GM INTERNATIONAL www.gminternational.net	122	TME www.tme.eu	48
ITELCOND www.itelcond.it	20	VEMATRON www.vematron.it	4

NEL PROSSIMO NUMERO

NONOSTANTE GLI ULTIMI ANNI SIANO STATI CRITICI E NON SI SIANO ANCORA RECUPERATE LE PERDITE GENERATE DALLA CRISI PANDEMICA, IL SETTORE DELLA DISTRIBUZIONE AUTOMATICA (VENDING MACHINE) RAPPRESENTA PER L'ELETRONICA UN PROMETTENTE AMBITO APPLICATIVO. LE AZIENDE PIÙ ATTIVE IN QUESTO MERCATO CI SPIEGANO PERCHÉ.

LE AZIENDE CITATE

AMPHENOL	105	ODU	103
AMS OSRAM	63	ONSEMI	65
ANALOG DEVICES	58, 63, 83, 115, 129	PCIM EUROPE	121
ASSODEL	36	PHOENIX CONTACT	107
ARROW	39	PICKERING	66
AVNET ABACUS	115, 126	PIWIK PRO	119
BEL	86	POLIMI	81
BINDER	105	POSITRONIC	107
CINCH	95	POWELL	102
CONRAD	64	POWER INTEGRATION	66
CONSYSTEM	129	PULSIV	67
DARTON	101	RENEASAS	67, 95, 127
DIODES	46	ROHM	39, 69
ELECTRONIC CENTER	105	RUTRONIK	60, 125
EMBEDDED WORLD	120	SECO	39, 76
FARNELL	105, 108, 115	SEMTECH	70
FOCUS ON PCB	123	STMICROELECTRONICS	118
FONDIMPRESA	117	SYSGO	92
GLENAIR	106	TDK	39, 69, 113
GM INTERNATIONAL	124	TELEDYNE	90
HARWIN	88, 106	TELEINDUSTRIALE	107
HARTING	106	TEXAS INSTRUMENTS	96, 112, 125
HAPP	117	TTI EUROPE	96, 116
INNOSCIENCE	64	VEOS DIGITAL	119
INTEL	85	VICOR	96
ITELCOND	50	VITTASCIENCE	118
KEYSIGHT	64, 95	WEIDMÜLLER	107
LEMO	99, 106	WINBOND	69
MCKINSEY	54	XP POWER	73
MELEXIS	65		
MICRON	65		
MOLEX	106, 115		
MOUSER	42, 129		
NICOMATIC	95		
NSE	82		
NXP SEMICONDUCTORS	38, 78, 123		

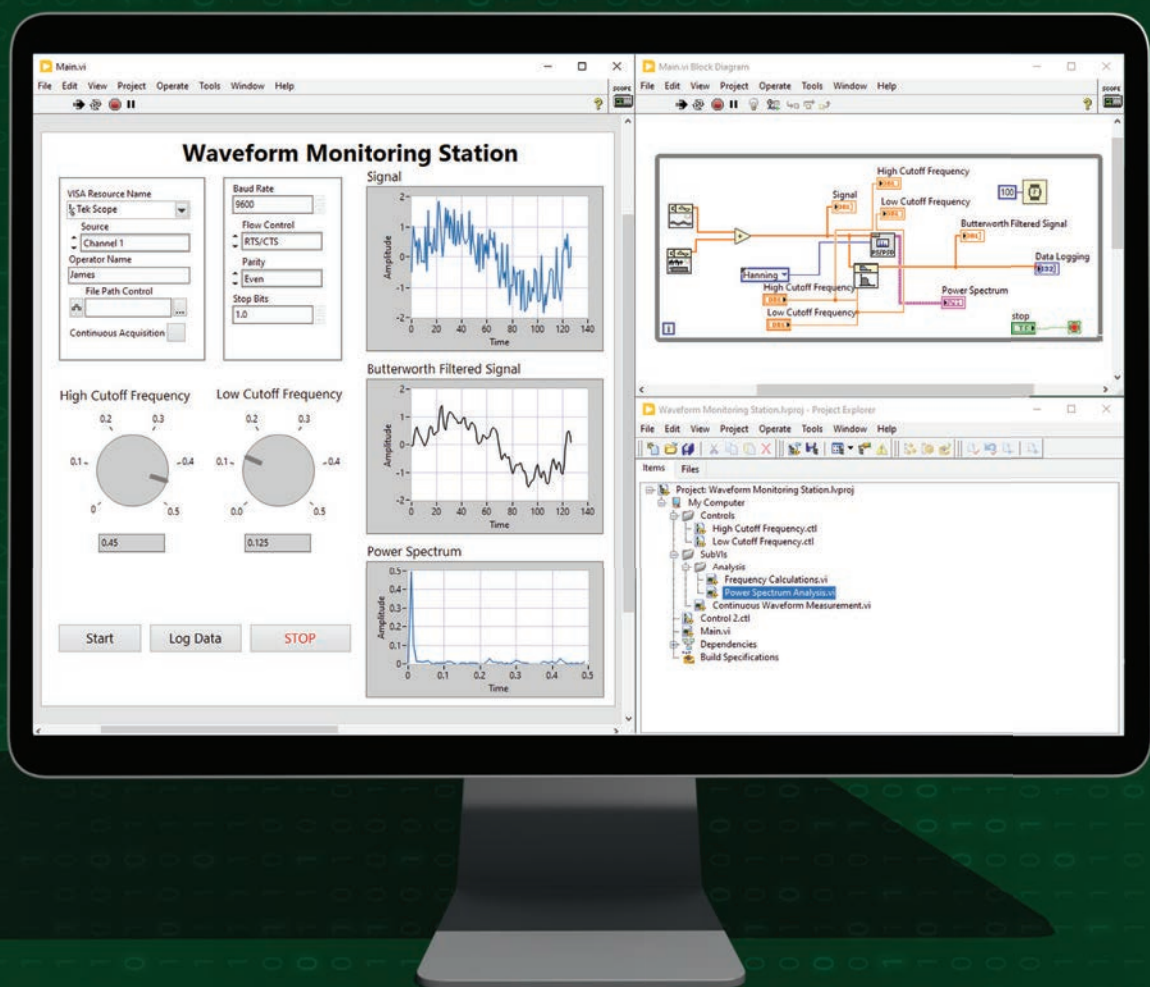


Farnell

AN AVNET

TEST WORKFLOW

Una raccolta completa di software per ingegneri che supporta ogni fase del processo di test



LabVIEW



InstrumentStudio



G Web



FlexLogger



DIAdem



TestStand

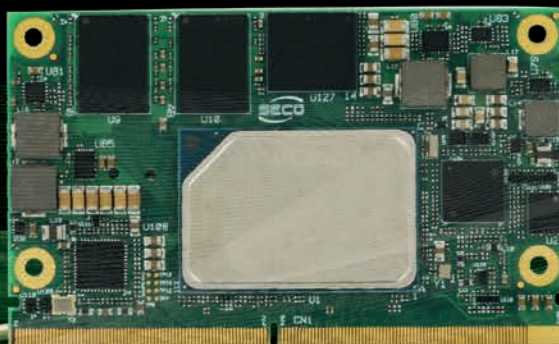
Contattaci : E-mail: T&M@farnell.com | Web: it.farnell.com/ni-labview



Endless ways to the future

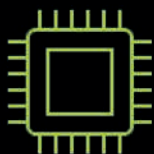
intel
partner
Gold

Modulo SMARC per la sicurezza nelle tecnologie robotiche dell'industria 4.0



HALLEY

Modulo SMARC® Rel. 2.1.1 con processori Intel® Atom® serie x6000E, Intel® Pentium® e Celeron® serie N/J (precedentemente noti come Elkhart Lake)



RISORSE

Performance elevate e massimi livelli di sicurezza grazie a processori x86 Quad o Dual Core di ultima generazione



CONNETTIVITÀ

Ampia connettività e I/O per molteplici campi di applicazione



VIDEO

Supporto fino a 3 display indipendenti con risoluzione fino a 4K con transcoding in hardware

Grazie alla FuSa integrata, HALLEY è progettata per garantire massimi livelli di sicurezza industriale

- Processore Atom x6427FE o x6200FE certificato FuSa
- Certificazioni IEC 61508 e ISO 13849 semplificate
- DRAM IBEC
- Gigabit Ethernet con IEEE 1588
- Segnali I/O e interfacce seriali per la gestione della sicurezza
- Documentazione a supporto della certificazione del sistema