

## **AEIT Sezione di Catania Seminario “Nuove frontiere per l’affidabilità di componenti elettronici di potenza”**

Il 30 novembre 2017, su organizzazione della Sezione AEIT di Catania e in collaborazione con il DIEEI dell’Università degli studi di Catania, si è svolto presso l’Aula Oliveri alla Cittadella Universitaria un interessante Seminario sulle tematiche di affidabilità per dispositivi di Potenza.

Iscritti al Seminario anche Ingegneri ai quali è stato attribuito, per accordi con il Consiglio Nazionale degli Ingegneri e l’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania, 1 Credito Formativo Professionale.

L’incontro, introdotto dal Presidente AEIT Sezione di Catania ing. Antonio Imbruglia, è stato condotto dal Prof. Salvatore Patanè, responsabile scientifico dell’evento.

Nella sua introduzione Antonio Imbruglia ha delineato l’AEIT nella sua funzioni nazionali di society e di sezione ricordando che quest’anno ricorrono 120 anni dalla fondazione ad opera di Galileo Ferraris.

I relatori hanno spiegato come l’evoluzione dell’elettronica di potenza richieda l’impiego di componenti elettronici estremamente affidabili in mission profile che grazie a nuovi materiali si spingono oltre i normali limiti del silicio e interessano condizioni di lavoro ad alta temperatura e alta potenza.

Come esempio si possono citare i data center, i nuovi sviluppi di veicoli ibridi o completamente elettrici e la distribuzione efficace dell’energia dalla produzione all’utilizzatore finale.

Il Prof. Salvatore Patanè ha esposto i suoi studi, effettuati in collaborazione con STMicroelectronics, evidenziando come gli stress dovuti a potenze elevate si traducano anche in dilatazioni dei materiali che, per loro diversità (metalli, semiconduttori al silicio e compositi), reagiscono in modo specifico in base al loro coefficiente di dilatazione e da controllare caso per caso. Nei suoi lavori il prof. Patanè ha adattato la formula di Coffin e Manson per studiare e prevedere gli effetti di stress.

L’ing Sebastiano Russo ha dato invece il punto di vista industriale sulle prove di affidabilità, ricordandone l’importanza in settori chiave per l’industria quali l’automotive che si avvia ad avere il 30% di valore di elettronica per ciascuna nuova auto. E’ molto importante che gli standard siano adeguati effettuando – nel laboratorio di affidabilità - prove alle massime tensione, corrente, temperatura e in ambiente umido monitorando i risultati a 168h, 500h, 1000h e, in taluni casi, 2000h. E’ chiaro che avere un’affidabilità estrema comporta dei costi e occorrerà trovare dei compromessi. Sono stati quindi mostrati dei trasparenti con l’esame di sezioni di metallizzazione fino a micron e frazioni di esso evidenziando alcune microfratture che hanno poi portato a regole di progettazione robusta.

I due relatori non hanno dimenticato di citare gli scienziati e ricercatori che hanno posto le basi del loro lavoro e della moderna affidabilità: Svante August Arrhenius, e L. F. Coffin e S. S. Manson per l’equazione già citata.

I partecipanti al convegno hanno apprezzato i temi tecnici discussi ponendo domande pertinenti e richieste di chiarimento.



Da sinistra: Ing. A. Imbruglia, relatori ing. Sebastiano Russo e prof. Salvatore Patane

