



# XX edizione del Convegno Nazionale ESD

*La XX edizione del Convegno Nazionale ESD, organizzato dal Team Nazionale ESD e coordinato da CEI-Comitato Elettrotecnico Italiano, Magna, STMicroelectronics e Università di Genova, si terrà il 14 giugno p.v. presso il MUMAC del Gruppo Cimballi a Binasco (MI)*

di Edgardo Ferrero (Gruppo Cimballi) e G. Reina (Elbo)

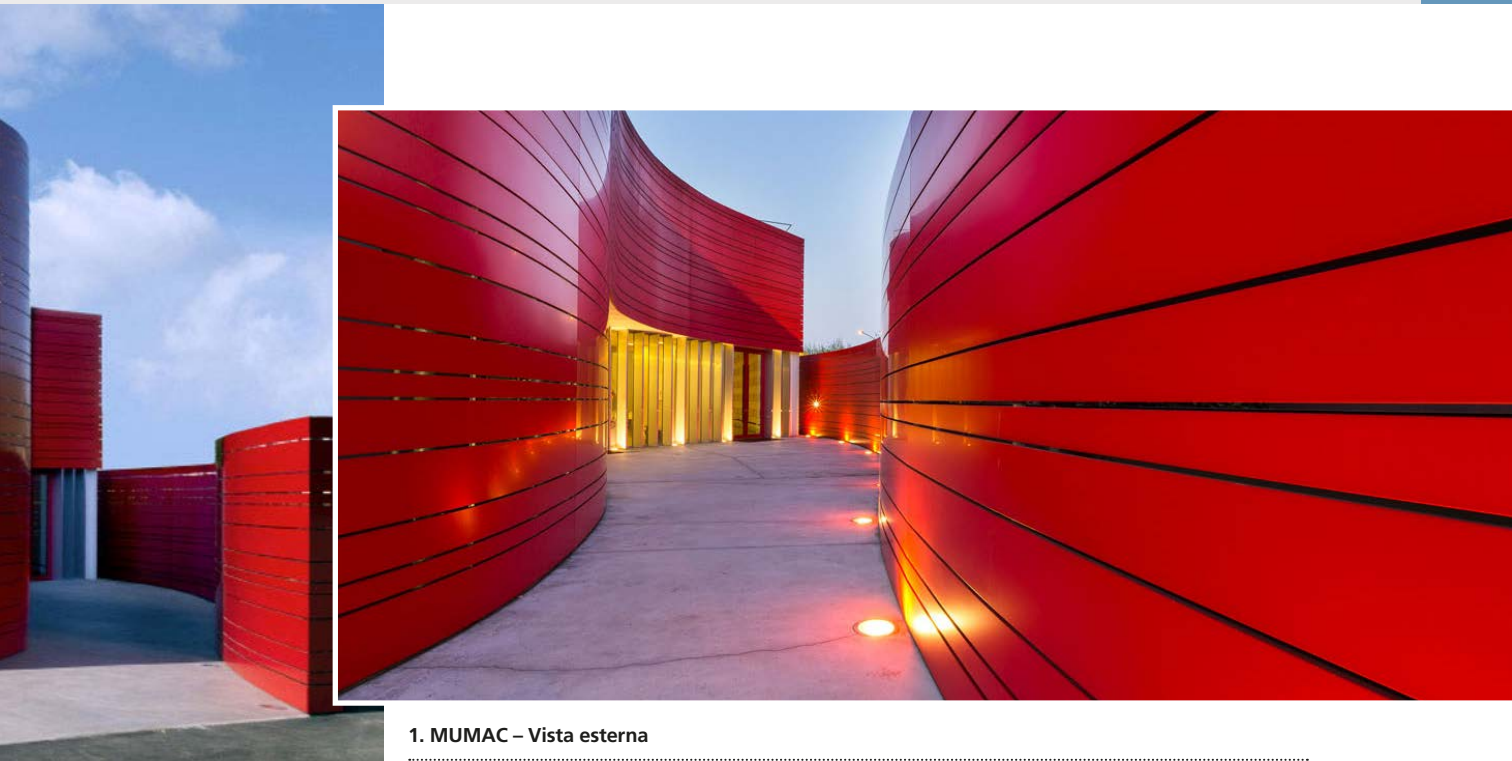
**D**opo diversi lustri di programmazione e, in particolare, dopo il successo dell'edizione 2017, l'appuntamento annuale con i temi correlati ai fenomeni elettrostatici è ormai considerato da operatori ed esperti del settore un evento fon-

damentale, che consente di tenersi aggiornati sui trend e sulle ultime novità tecnologiche.

Il Convegno si pone come obiettivo la divulgazione della cultura ESD (Electrostatic discharge), ma vuole anche aggiornare settori e aziende coin-

volte nella gestione di eventi ESD sugli sviluppi delle normative IEC (International Electrotechnical Commission), approfondendo i criteri della protezione ESD in aree EPA e nelle zone ATEX (atmosfere esplosive).

Ulteriori interventi tratteranno l'im-



1. MUMAC – Vista esterna

portanza della movimentazione di parti ESD sensitive, ma anche della necessità di adottare protezioni adeguate sia su prodotti finiti (immunità) sia a livello componente (circuito integrato), senza trascurare il possibile impiego del grafene nei sistemi di protezione ESD. In linea con le strategie attuali saranno approfonditi e analizzati sviluppi e orientamenti legati alla ormai imprescindibile evoluzione del “Manufacturing 4.0”.

Come tradizione, al termine della giornata sarà prevista una “tavola rotonda” durante la quale verranno ripresi gli argomenti più interessanti emersi nel corso degli interventi; sarà anche possibile visitare il Museo MUMAC dove potrà essere approfondita la storia delle macchine da caffè.

La giornata sarà aperta da un intervento che consentirà di poter focalizzare il profilo del Gruppo Cimbali ripercorrendo quelle che sono state tappe principali dell’azienda, il rapporto con il territorio e con l’evoluzione tecnologica; saranno poi illustrati i principali prodotti Cimbali nonché gli

orientamenti in proiezione futura che già prevedono l’impiego di componenti elettronici.

Ecco una breve sintesi degli interventi previsti:

#### Studio di fallimenti durante la fase di assemblaggio di dispositivi privi di protezione

*A. Boroni, P. Casella (STMicroelectronics)*

L’assemblaggio di un dispositivo elettronico, a partire dalla fetta diffusa fino al prodotto nel suo package finale, presenta diverse fasi, ognuna delle quali può rendere il pezzo non più funzionante. Alcune fasi in particolare possono caricare il dispositivo che si scarica poi in fase di collegamento del PAD al Lead del package. Verranno mostrati e discussi due casi in cui le precauzioni presenti normalmente sulle macchine non saranno sufficienti per garantire una resa adeguata.

#### Soluzioni per la gestione dei livelli di energia critica (MIE) in aree esposte a fenomeni ESD

*G.A. Reina – L. Gnisci (EL.BO.)*

Attraverso il collegamento equipotenziale dei sistemi passivi e mediante sistemi di protezione attiva (ionizzatori) è possibile mitigare l’ampiezza dei fenomeni ESD riducendo sia i rischi di innesco in ambienti ATEX sia la degradazione di prodotti elettronici nelle fasi di manipolazione e trasporto; una repentina redistribuzione di particelle subatomiche può manifestarsi attraverso scariche aventi diversi livelli di energia (MIE), che in talune condizioni determinano eventi negativi nei processi produttivi e nella quotidianità.

Lo studio focalizza potenziali energie e contromisure da adottare facendo riferimento al modello umano (HBM) e al “Charged Device Model” (CDM).

## Le macchine di processo: cambiamenti per effetto dell'implementazione di Industria 4.0 e impatto nelle problematiche ESD.

L. Mancini (Mancini Enterprise)

Oggi le macchine sono sempre più automatiche e l'operatore interviene in modo diverso dal passato. Integrazione, controllo remoto, simulazione dei processi sono aspetti che Industria 4.0 ha evidenziato e richiesto.

Il diverso modo di lavorare ha comportato modifiche nei macchinari e l'identificazione dei prodotti diventa sempre di più importante anche nella marcatura di particolari meccanici e non solo delle schede elettroniche.

Esamineremo i requisiti per la protezione ESD negli impianti e vedremo l'evoluzione del concetto di manufacturing.

## Industria 4.0 – La fabbrica contemporanea – Evoluzione tecnologica e organizzativa verso l'Azienda digitale

G. Orlandini (Orlandini consultant) –  
R. Busetto (PCB Magazine)

Secondo una survey condotta dal Politecnico di Milano sulla "Azienda Digital & Smart", solo il 10% delle aziende intervistate ha la "consapevolezza" di rivedere radicalmente l'organizzazione e i modelli di business come condizione necessaria per l'evoluzione in senso Industry 4.0. "Industria Digitale" non è solo tecnologia digitale: è creazione di valore delle Industrial Operations, riduzione del time to market, costi della qualità, accuratezza delle previsioni, costi di inventario, riduzione drastica dei fermi macchina e impianti, aumento della produttività.

Il punto sulla situazione.



## 2. Nuova generazione della macchina per il caffè che prevede l'impiego di componenti elettronici.

### Graphene-XT Il grafene nel mondo del packaging EDS sogno o realtà?

S. Ligi, C. Trevisanut, S. Dell'Elce (Grafene XT)

Il grafene è considerato il materiale miracoloso attraendo per questo tantissima attenzione sia da parte del mondo scientifico sia da quello industriale.

Nonostante l'enorme interesse suscitato da questa nuova nanotecnologia le applicazioni del grafene nei prodotti commerciali stentano a diffondersi.

A oggi ulteriore conferma viene data dalla presenza di progetti di ricerca e sviluppo rivolti a prodotti altamente tecnologici e specializzati, di difficile commercializzazione, a compensare l'elevato costo del grafene che raramente scende sotto i 300 €/kg.

Ecco la risposta di Graphene-XT.

### Graphene IEC standards: a panorama of present and future topics

G. Coletti – (Università degli Studi di Genova)

IEC TC 113 deals with Standards about "Nanotechnology for electrotechnical products and systems".

### Protezione Passiva

A. Cappelli (Nuova Consul)

Gli arredi con protezione per gli eventi ESD, inerenti alle aree EPA e non, necessitano di caratteristiche tali per mantenere se non migliorare l'integrazione con l'ambiente circostante. Oltre all'aspetto costruttivo, funzionale e normativo, è fondamentale che mantengano le caratteristiche iniziali per tutto il periodo del loro utilizzo. Per garantire questo aspetto può rendersi necessario un controllo periodico delle dotazioni.

Durante l'intervento sarà approfondito l'aspetto delle misurazioni sulle superfici di lavoro in riferimento alle norme CEI EN 61340-5-1.

### Il pavimento omogeneo ESD: prestazioni eccezionali e costanti nel tempo

G. Gandolfi, D. Carotenuto (Forbo)

Il pavimento omogeneo ESD è in grado di fornire prestazioni costanti e uniche risolvendo le criticità collegate alle emissioni, alla stabilità meccanica, all'affidabilità nel tempo delle proprietà elettrostatiche. La forma in piastrelle rende più facile il trasporto e la manipolazione.





lazione dei materiali in cantiere e riduce la quantità di scarto rispetto all'utilizzo dei teli, soprattutto in ambienti medio-piccoli o a pianta irregolare. Il procedimento di produzione ad alta pressione permette di ottenere un manufatto omogeneo e compatto con proprietà meccaniche ed elettriche costanti.

La superficie, priva di pori, è semplice da pulire e idonea ai requisiti più rigorosi delle camere bianche e delle camere operatorie.

### Pavimentazioni resinose per ambienti ESD

*D. Dinoia (SIVIT S.r.l.)*

Nell'ambito del settore industriale ed in particolare in quello dell'elettronica, i pavimenti in resina offrono la capacità di dissipare le cariche elettrostatiche, conferire resistenza agli urti e all'usura, facilità di pulizia, aree di percorsi segnalati, superfici antidrucciolevoli che migliorano le condizioni di lavoro, risanare e mettere in operatività in tempi brevi superfici spesso fortemente compromesse.

Grazie alla pluriennale esperienza, SIVIT realizza una vasta gamma di formulati resinosi e di cicli specifici de-

stinati alla realizzazione di pavimenti e rivestimenti statico dissipativi, al fine di preservare al meglio gli ambienti ed i processi produttivi.

La memoria illustra alcuni esempi di lavori realizzati che hanno permesso di riqualificare svariate tipologie di supporto, in particolare piastrelle e calcestruzzi degradati anche in presenza di umidità di risalita capillare dal terreno.

### L'importanza del packaging per la protezione dei componenti ESD-sensitive

*A. Crippa, L. Crippa (Scatolificio Crippa)*

In presenza di fragilità meccaniche ed elettriche, il packaging deve essere oggetto di progettazione mirata. In particolare, nell'industria elettronica, all'imballo è demandato il compito di proteggere dagli urti che possono verificarsi durante il trasporto, ma anche di proteggere dalle scariche elettrostatiche, suscettibili di danneggiare i componenti ESD-sensitive.

L'ottimizzazione del packaging passa attraverso la scelta dei materiali e delle tipologie più consone per rispondere alle fragilità specifiche degli oggetti da proteggere; materiali plastici o cartone ondulato, imballi conduttivi o antistatici, riutilizzabili o monouso. La normativa europea CEI EN 61340-5-3 contribuisce ad individuare i requisiti del packaging all'interno delle aree EPA.

Uno sguardo ai costi e all'impatto ambientale.

### Movimentazione e stoccaggio dei prodotti ESDS

*M. Mattei (I-TRONIK)*

Sistema logistico automatico patent pending per la distribuzione dei com-

ponenti elettronici mediante sistema robotizzato, Restorage è un armadio automatico modulare che risponde a pieno a tutti i parametri richiesti dagli avanzati concetti di Logistica 4.0 e ai requisiti definiti dalle normative ESD.

Restorage è controllabile mediante un software di gestione estendibile a tutto lo stabilimento, è provvisto di un software di geo-localizzazione dei prodotti ad asservimento manuale, di un software di gestione della logistica per unità di carico, di un sistema automatico di tracciabilità e di un sistema di controllo istantaneo a ciclo chiuso dello stato e dell'utilizzo del materiale.

### Scariche ESD e fenomeni elettromagnetici

*D. Gozzi (PCB Magazine)*

Le interferenze che influiscono negativamente sul naturale funzionamento dei dispositivi elettronici in campo e sulla loro affidabilità sono riconducibili sia al processo di fabbricazione sia ad effetti fisici indesiderati come le scariche elettrostatiche e i fenomeni elettromagnetici.

Dalle scariche elettrostatiche e dai fenomeni elettromagnetici ci si può difendere progettando adeguatamente i dispositivi. In particolare lo studio della compatibilità elettromagnetica ha l'obiettivo di garantire il corretto funzionamento dei diversi apparati che coabitano in uno stesso ambiente, che generano fenomeni elettromagnetici o ne sono suscettibili durante il loro funzionamento.

Al riguardo è stata sviluppata un'ampia gamma di strumentazione capace di indagare e individuare questi comportamenti indesiderati, coadiuvata a livello software da una suite di applicazioni in grado di simulare il fenomeno già in fase progettuale, prevenendone il manifestarsi prima ancora di costruire il prototipo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA