

D1

Materials and emerging test techniques



Il Comitato di Studio D1: ricerca e multidisciplinarietà per l'affidabilità della rete elettrica

Prosegue 'CIGRE Inside', il ciclo di interviste ai referenti dei Comitati di Studio del CIGRE Italia. In questo episodio abbiamo incontrato **Fabio Scatiggio**, referente italiano del **Comitato di Studio D1** e **Senior Advisor per la A&A Fratelli Parodi** di Genova, per approfondire il ruolo chiave della **ricerca sui materiali** e sulle tecniche di prova emergenti nella trasformazione dei sistemi elettrici. Con una prospettiva multidisciplinare che integra elettrotecnica, chimica e fisica, il Comitato D1 supporta l'**evoluzione tecnologica dell'intero settore**, contribuendo all'affidabilità e alla sostenibilità delle infrastrutture del futuro.



Qual è l'obiettivo del Comitato di Studio D1?

Il Comitato di Studio D1 rappresenta un unicum all'interno della struttura CIGRE: a differenza della maggior parte degli altri comitati, non si focalizza su un singolo componente della rete elettrica né su una specifica applicazione, ma svolge un **ruolo trasversale e abilitante per l'intero sistema elettrico**. La sua missione è **facilitare e promuovere il progresso tecnico e scientifico nel campo dei materiali per uso elettrotecnico** – conduttori e isolanti – **e delle tecniche di misura, prova, diagnostica e monitoraggio**. In questo senso, il Comitato D1 agisce come un vero e proprio **laboratorio di innovazione** che fornisce supporto e conoscenza specialistica a tutti gli altri comitati, contribuendo allo sviluppo di soluzioni più affidabili, sostenibili e performanti lungo tutta la filiera elettrica.

Quali sono le principali attività in corso e le prospettive future?

Il Comitato di Studio D1 è impegnato su numerosi fronti che spaziano dalla **caratterizzazione dei materiali conduttori e isolanti**, sia nuovi che già in esercizio, allo **studio del loro comportamento nel tempo**, soprattutto in presenza di stress elettrici, termici, chimici e radianti. Un altro ambito centrale è lo **sviluppo di tecniche avanzate di diagnostica e monitoraggio on-line**, fondamentali per migliorare l'affidabilità delle apparecchiature e prevenire i guasti. Parallelamente, il Comitato porta avanti **ricerche sulla compatibilità e miscibilità dei materiali** utilizzati nei diversi componenti elettrici, al fine di garantire prestazioni ottimali e durature. Grande attenzione è inoltre rivolta alle **tecniche di prova emergenti** e all'**evoluzione dei metodi esistenti**, per valutare in modo sempre più preciso le condizioni operative e le performance dei materiali. Infine, il Comitato D1 fornisce un supporto trasversale agli altri Comitati di Studio, in particolare al Comitato A2 (Power Transformers and reactors), contribuendo con le proprie competenze specialistiche in ambito materiali, misure e diagnostica.

Risultati significativi

Il Comitato D1 ha prodotto un patrimonio tecnico di grande rilievo, con **oltre 80 Technical Brochures** pubblicate su temi cruciali per l'evoluzione del settore. Tra questi si segnalano gli studi dedicati a **gas isolanti alternativi al SF₆, liquidi isolanti alternativi all'olio minerale, polimeri avanzati per i cavi elettrici e tecniche innovative di misura delle scariche parziali**, fondamentali per la diagnostica delle apparecchiature. Particolarmente rilevanti sono anche le pubblicazioni sul **comportamento ambientale e la resistenza alla corrosione dei componenti**, così come le ricerche sull'**interpretazione delle analisi chimiche**, in particolare la **Dissolved Gas Analysis (DGA)**, utilizzata per prevenire e diagnosticare guasti in trasformatori e apparecchiature immerse in olio o esteri vegetali e sintetici. Tra i traguardi più recenti, spicca la **pubblicazione in lingua cinese del Green Book "Electricity Supply Systems of the Future"**, che amplia la diffusione internazionale del lavoro svolto dal Comitato.

Punti di forza e aree di miglioramento

Uno dei principali punti di forza del Comitato D1 è la sua **forte vocazione multidisciplinare**: al suo interno convivono **competenze che spaziano dall'elettrotecnica alla fisica, dalla chimica dei materiali all'elettronica**, generando un terreno fertile per l'innovazione tecnica e scientifica. Questa ricchezza di approcci consente al Comitato di affrontare sfide complesse con una visione ampia e integrata. Sul versante delle opportunità di miglioramento, resta importante **rafforzare il dialogo e la collaborazione con altri Comitati di Studio e gruppi di lavoro**, in particolare quelli focalizzati su tematiche ambientali ed etiche, oggi sempre più centrali nel contesto della transizione energetica. Inoltre, è auspicabile un **maggiore coinvolgimento dei Paesi emergenti**, per ampliare la rappresentatività del Comitato e favorire una crescita tecnica inclusiva e condivisa a livello globale.

Preparazione per Parigi 2026

In vista della Sessione CIGRE 2026, il Comitato D1 ha già definito e pubblicato i **Preferential Subjects**, che guideranno la selezione dei contributi tecnici. Le tematiche si articolano in tre macroaree di lavoro, rappresentative delle sfide e delle priorità del Comitato: 'Testing, monitoring and diagnostics', 'Materials for electrotechnical purposes and modelling' e 'Measurements and modelling of interfaces'. Parallelamente, il Comitato sarà protagonista, insieme allo all' A2, del **Colloquium internazionale** che si terrà nel 2025 a **Seoul**: un'occasione importante per rafforzare il confronto tecnico su scala globale e consolidare il percorso verso Parigi 2026.

Perché iscriversi a CIGRE Italia?

Il Comitato D1 rappresenta uno dei contesti più dinamici e stimolanti all'interno del network CIGRE, grazie alla sua forte vocazione alla **ricerca, all'innovazione e alla multidisciplinarietà**. Entrare a far parte di questo gruppo significa accedere a un **ambiente vivace, ricco di idee, sperimentazione e confronto tecnico**, dove la curiosità scientifica è sempre alimentata e la monotonia non trova spazio. In particolare, per i **giovani professionisti e ricercatori**, il D1 offre l'opportunità di approfondire conoscenze avanzate su materiali, tecniche di misura e diagnostica, difficilmente acquisibili altrove, ma fondamentali per affrontare con competenza le sfide future del settore elettrico.

Per approfondire le attività del Comitato di studio D1 (Materials and Emerging Test Techniques)

👉 [Visita il sito CIGRE](#)

Per entrare a far parte del Comitato D1 di CIGRE Italia

✉ Contatta Fabio Scatiggio: fscatiggio@fratelliparodi.it o fabio.scatiggio@gmail.com