



Il Comitato di Studio C2: AI, stabilità e sicurezza nell'operation del sistema elettrico

Prosegue il nostro ciclo di interviste “CIGRE Inside” ai referenti dei Comitati di Studio. In questo nuovo appuntamento incontriamo Giorgio Giannuzzi, referente italiano del **Comitato C2** - Power System Operation and Control e Head of System Engineering di Terna, con il quale abbiamo approfondito le attività tecniche, gli obiettivi futuri e le nuove sfide poste dalla transizione energetica. Al centro del confronto: **intelligenza artificiale, resilienza del sistema, sicurezza operativa e formazione continua degli operatori**.



Qual è l'obiettivo del Comitato di Studio C2?

Il **Comitato di Studio C2** si occupa del **funzionamento e del controllo dei sistemi elettrici**, con una visione **sistematica e multidisciplinare** che abbraccia aspetti **tecnici, istituzionali e organizzativi**. L'obiettivo è garantire un'**operation sicura, efficiente ed economicamente sostenibile**, assicurando al tempo stesso la **qualità del servizio**, la **protezione degli asset strategici** e la **sicurezza delle persone**. In un contesto di profonda trasformazione energetica, il Comitato pone particolare attenzione alla **gestione in tempo reale dei sistemi**, all'**affidabilità dell'approvvigionamento** e al ruolo chiave del **fattore umano**, riconosciuto come leva fondamentale per l'evoluzione delle competenze operative.

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

Nel **biennio 2024–2025**, il Comitato C2 ha promosso numerose iniziative, tra cui la pubblicazione di **brochure tecniche** e l'organizzazione di **webinar tematici**. Alcuni degli argomenti trattati hanno riguardato: le **potenzialità dell'intelligenza artificiale** e del **machine learning** a supporto delle attività operative; l'effetto della **transizione energetica sulla stabilità di tensione**; il **coordinamento tra TSO e DSO** e il **training degli operatori di sala controllo**. Tra le iniziative più recenti, segnaliamo l'attivazione di nuovi **Joint Working Groups (JWG)**, tra cui: **JWG C2_B5.46** – System Integrity Protection Schemes and the (N-1) Criteria e **JWG C2_C4.47** – Wide Area Operational Security Systems to enable the Energy Transition, di cui ricopro il ruolo di convenor. Per il futuro, il Comitato continuerà a esplorare soluzioni avanzate per la **sicurezza operativa**, con particolare attenzione all'**integrazione delle rinnovabili**, all'**intelligenza predittiva** e alla **resilienza dei sistemi di controllo**.

Risultati significativi

Nel corso del **biennio 2024–2025**, il Comitato C2 ha promosso un'intensa attività di **divulgazione tecnica**, attraverso **webinar**, **seminari** e la pubblicazione di **brochure specialistiche**. I temi affrontati hanno spaziato dall'**applicazione dell'intelligenza artificiale** alle attività operative, alla **stabilità della tensione**, fino all'interazione tra **mercati elettrici e operation**, al **training del personale di sala** e ai **sistemi di supporto decisionale**. Un traguardo particolarmente rilevante è stato il **Simposio internazionale** tenutosi nel **2025** a Trondheim, in Norvegia, dal titolo "**Changes needed in the power system for the Energy Transition**". Inoltre, è già in programma un nuovo incontro tecnico dedicato ai temi: "Grid Enhancement, Strategic Planning, Technological Innovation and Climatic Adaptation for Resilient Future Energy Systems".

Punti di forza e aree di miglioramento

Uno dei principali **punti di forza del CIGRE** è la sua capacità di creare un **dialogo strutturato** e continuo tra **operatori di sistema**, **mondo dell'industria** e **ricerca accademica**. Questo approccio collaborativo consente di sviluppare linee guida tecniche di riferimento a livello internazionale, con un impatto concreto sulle attività quotidiane dell'operation. Più che indicare aree di miglioramento specifiche, auspico una **partecipazione crescente da parte dei giovani**, affinché possano contribuire con nuove competenze e visioni innovative. Il loro coinvolgimento è fondamentale per garantire la **continuità generazionale** e accompagnare l'evoluzione del settore verso sfide sempre più complesse.

Preparazione per Parigi 2026

La **Sessione di Parigi 2026** rappresenta un momento chiave per condividere a livello internazionale gli ultimi sviluppi nel campo dell'**operation dei sistemi elettrici**. I temi al centro dell'attenzione saranno l'evoluzione delle **applicazioni basate su AI** e l'impatto crescente dell'**transizione energetica** sulla stabilità e sicurezza dei **Power Systems**. Un focus specifico sarà dedicato al tema dei "**large disturbances**", con l'analisi approfondita degli eventi più rilevanti degli ultimi anni, tra cui il **blackout che ha interessato Spagna e Portogallo nel 2025**. È inoltre prevista una **keynote speech** dedicata alla relazione tra transizione energetica e stabilità dei sistemi elettrici, tema su cui il Comitato C2 è fortemente impegnato.

Perché iscriversi a CIGRE Italia?

Entrare a far parte del CIGRE Italia significa contribuire attivamente all'evoluzione dei Power Systems, partecipando a una comunità tecnica di altissimo livello, aperta, interdisciplinare e in continuo movimento. Il CIGRE offre **opportunità uniche** di crescita professionale e personale: dai **gruppi di lavoro internazionali** agli eventi di **approfondimento tecnico**, fino al confronto diretto con i **maggiori esperti del settore**. È un luogo dove si costruisce **conoscenza condivisa**, si sviluppano **relazioni strategiche** con operatori di sistema, centri di ricerca, autorità regolatorie e aziende globali, e dove ciascuno può portare un contributo concreto all'innovazione dell'operation. Il mio invito è rivolto in particolare ai **giovani professionisti**: oggi più che mai, il sistema ha bisogno del vostro entusiasmo e delle vostre competenze per affrontare con visione le sfide di domani.

Per approfondire le attività del Comitato di studio C2 (Power system operation and control)

👉 [Visita il sito CIGRE](#)

Per entrare a far parte del Comitato C2 di CIGRE Italia

✉ Contatta Giorgio Giannuzzi: giorgio.giannuzzi@terna.it