

Comitato B5: Protezione e Automazione

Assemblea dei membri del Comitato Nazionale Italiano Cigré
Roma, 29 Novembre 2018



Indice

- **Scopo e Contatti**
- **Ultime Pubblicazioni**
- **Thematic Groups 2018**
- **Elenco WG Attivi**
- **Parigi 2018: Nuovi Working Groups**
- **Parigi 2018: Preferential Subjects**
- **Colloquium 2019: Preferential Subjects**
- **Preferential Subjects proposti per la Session 2020**
- **Focus On WG B5.63: PACS Asset Management**



SC B5: Scopo e Contatti

B5 Mission:

Facilitare il progresso della tecnica e promuovere lo scambio di informazioni e di conoscenze legate ai principi, alla progettazione, all'applicazione e alla gestione dei sistemi di protezione, controllo, automazione, monitoraggio, archiviazione e metering inclusi i sistemi di comunicazione interni ed esterni e l'interfacciamento per il controllo e monitoraggio da remoto.

Presidente: Rannveig S. J. Løken (NO) / Rannveig.Loken@statnett.no

Segretario: Richard Adams (UK) / richard.adams@ramboll.co.uk

Referente Nazionale Italiano: Emiliano Casale / emiliano.casale@terna.it

SC B5: Ultime Pubblicazioni

SC	WG	Tipologia	Codifica	Titolo	Anno
B4, B5	JWG B4/B5.59	Technical Brochure	739	Protection and local control of HVDC-grids	2018
A3, B5, C4	JWG A3/B5/C4.37	Technical Brochure	716	System conditions for and probability of out-of-phase	2018
B5, C6	JWG C6/B5.25/CIREC	Technical Brochure	711	Control and automation systems for Electricity Distribution Networks (EDN) of the future	2017
B5	WG 42	Technical Brochure	687	Experience concerning availability and reliability of digital substation automation systems (DSAS)	2017
B5	WG 14	Technical Brochure	664	Wide area protection & Control technologies	2016
B5	WG 45	Technical Brochure	637	Acceptance, commissioning and field testing techniques for protection and automation systems	2015
B5	WG 39	Technical Brochure	628	Documentation Requirements Throughout the Lifecycle of Digital Substation Automation Systems	2015
B5	WG 43	Technical Brochure	629	Coordination of Protection and Automation for Future Networks	2015
B5, C6	WG B5, WG C6.26, CIREC	Technical Brochure	613	Protection of Distribution System with Distributed Energy Resource	2015
B5	WG 40	Technical Brochure	599	Education, Qualification and Continuing Professional Development of Engineers in Protection and Control	2014

SC B5: Thematic Groups 2018

Ruoli dei TG: Selezione dei preferential subject per i meeting annuali, analisi preliminare delle proposte di creazione dei Working Groups, revisione delle Technical Brochures.

TG Attivi:

TG 51 - Substation Automation and Remote Control

Convenor: Volker Leitloff (FR) / volker.leitloff@rte-france.com

TG 52 - Protection and monitoring

Convenor: Bogdan Kasztenny (CA) / bogdan_kasztenny@selinc.com

TG 53 - New network requirements

Convenor: Richard Adams (UK) / richard.adams@ramboll.co.uk

SC B5: Elenco WG Attivi

21 Working Group attivi

- [WG B5.68](#) Optimisation of the IEC 61850 Protection, Automation and Control Systems (PACS) engineering process and tools (2018);
- [JWG B5 D2.67](#) Time in Communication Networks, Protection and Control Applications (2018);
- [WG B5.65](#) Enhancing Protection System Performance by Optimising the Response (2018);
- [WG B5.66](#) Cyber Security requirements for PACS and the Resilience of PAC Architectures (2017);
- [WG B5.64](#) Methods for Specification of Functional Requirements of Protection, Automation, and Control (2017, **Membri Cigré Italia: Marco Valente**);
- [WG B5.63](#) Protection, Automation and Control System Asset Management (2017, **Membri Cigré Italia: Massimo Petrini, Andrea Fraioli, Emiliano Casale, Tiziano Fabio**);
- [WG B5.62](#) Life Cycle Testing of Synchrophasor Based Systems used for Protection, Monitoring and Control (2017);
- [WG B5.60](#) Protection, Automation and Control Architectures with Functionality Independent of Hardware (2017);
- [JWG B5-C4.61](#) Impact of Low Inertia Network on Protection and Control (2017);
- [WG B5.59](#) Requirements for Near-Process Intelligent Electronic Devices (2016);

CIGRE Assemblée Nazionale – 29 Novembre 2018

SC B5: Elenco WG Attivi

- [WG B5.58](#) Faster protection and network automation systems implications and requirements (2016);
- [WG B5.57](#) New challenges for frequency protection (2016);
- [WG B5.55](#) Application of Travelling Wave Technology for Protection and Automation (2015);
- [WG B5.56](#) Optimization of Protection Automation and Control Systems (2015, **Membri Cigré Italia: Emiliano Casale**);
- [WG B5.53](#) Test Strategy for PAC on IEC61850 (2014);
- [WG B5.54](#) Protection and Automation Issues of Islanded Systems (2014);
- [WG B5.52](#) Analysis and comparison of fault location systems in Substation Automation Systems (2013);
- [WG B5.50](#) IEC 61850 Based Substation Automation Systems – Users Expectations and Stakeholders Interactions (2012);
- [WG B5.51](#) Requirements and Use of Remotely Accessed Information for SAS Maintenance and Operation (2012);
- [WG B5-41](#) Investigation of possibilities to improve metering systems for billing purposes in substations (2010);
- [WG B5-24](#) Protection Requirements on Transient Response of Voltage and Current Digital Acquisition Chain (2009).

CIGRE Assemblée Nazionale – 29 Novembre 2018

SC B5 Paris Session 2018: Nuovi Working Groups

#	WG Proposal	TG	Vote	Members
1	Experience feedback and Recommendation for implementation of process bus in PACS	51	11	Conv: US R: FR, GB,CN, ES, US C: GB, RU, JP, ,PT, MY, AU, DE, AT
2	Optimisation of the IEC 61850 PACS engineering process and tools. Challenges and Best Practices for Managing PACS Configuration Software.*	51 (52)	14	Conv: FR? R: CN, GB, ES, FR C: BE, AU, MY, NO, BR, SE, GB, RU, US,, IN, AT
3	Methods of Evaluating and Comparing Reliability of PACS Architectures Guide for reliability calculation and specification for PACS functions and architecture	53	10	Connv: RU R:GB, IE, US, C: PT, CN, BE,

* Terms of Reference già emesso.

SC B5 Paris Session 2018: Preferential Subjects

PS1 - Protection under System Emergency Conditions (24 articoli esposti)

- Load shedding Schemes;
- Large/Transmission System Islanding;
- Distribution and Isolated Power System related;
- Generator protection schemes;
- System Protection schemes;
- Thermal protection;
- Fault location;
- Conceptual System-Wide Protection Architecture;

PS2 - User Experience and Current Practice with IEC 61850 Process Bus (16 articoli esposti)

- Interoperability between merging units, stand alone and associated to NCIT, and Protection functions;
- Experience from FAT, SAT, commissioning and maintenance of process bus- based equipment and functions;
- Use of process bus for metering and monitoring of HV equipment.

SC B5 Colloquium 2019: Preferential Subject

Luogo: Tromsø, Norvegia.

Date: dal 24 al 29 Giugno.

PS1 - Leveraging PMU data for better Protection, Automation and Control Systems

- Use of PMU data to improve system models and to monitor analogue inputs;
- Adaptive protection concepts utilizing PMU data;
- Wide area schemes, novel backup protection, power swing protection, and synchronizing schemes based on PMU data;
- Improvements in PACS commissioning and post-event analysis using PMU data.

PS2 - Time in Protection Applications – Time sources and distribution Methods

- Sources and distribution of time references in PACS and Wide Area Systems and the related accuracy;
- Engineering of time synchronisation and time reference distribution for IEC 61850 process bus based protection and control applications;
- Commissioning and testing of time reference sources and distribution means;
- Expected behaviour of PACS functions in case of loss and recovery of time synchronisation.

SC B5 Colloquium 2019: Preferential Subject

PS3 - Future technologies for inter-substation communication, Migrating Digital Teleprotection Channels to Packet-Based Networks

- Migration of Serial Teleprotection Channels to Packet-Based Networks and best practices for specifying, testing, commissioning and monitoring;
- Specification of channel or network performance, data transmission and management of constraints for PACS;
- Data Segregation including use of virtual networks and WDM (Wavelength-Division Multiplexing) for PACS and performance analysis methods;
- Substitution of serial interface: Technologies, topologies, constraints and experience feedback

Preferential Subjects proposti per la Session 2020

PS1 - Human aspects of Protection and Automation

PS2 - Communication network in PACS: experience and challenges

Focus on WG B5.63 – PACS Asset Management

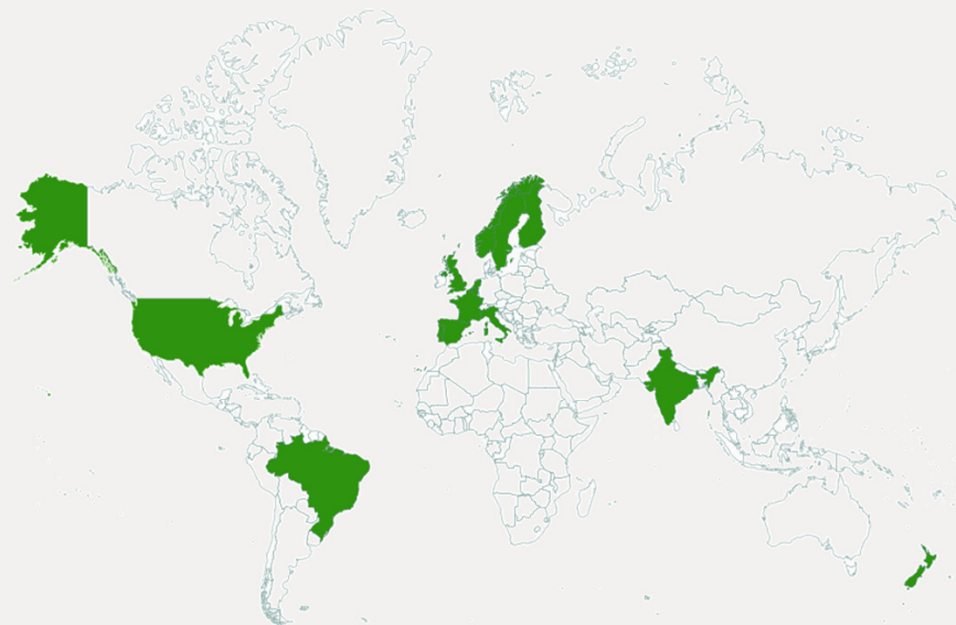
Convenor: Massimo Petrini*

Data Inizio: Gennaio 2018

Membership: 18 esperti, appartenenti sia a utilities sia a realtà industriali o a system integrators, provenienti da 15 paesi (Francia, Spagna, Portogallo, Regno Unito, Belgio, Paesi Bassi, Svezia, Norvegia, Finlandia, Slovenia, Stati Uniti, Brasile, India, Nuova Zelanda e Italia).

Membri Cigré Italia: Andrea Fraioli, Emiliano Casale, Tiziano Fabio

*La proposta di creazione di un WG incentrato sull'asset management dei sistemi di controllo è stata formulata dai membri italiani del B5 nel 2017.



Focus on WG B5.63 – PACS Asset Management

Terms of Reference (sintesi)

Background: La diffusione dei sistemi di protezione, automazione e controllo (PACS) digitali presenta opportunità che possono essere sfruttate per ottimizzare il processo di Asset Management:

- Accesso remoto ai setting, alle versioni firmware e hardware degli IED (intelligent electronic device);
- Possibilità di memorizzare localmente e remotizzare i dati degli asset;
- Uso crescente di protocolli di comunicazione standard (IEC 61850).

Al contempo, le caratteristiche dei sistemi digitali pongono delle sfide:

- Elevato numero di versioni di hardware e firmware impiegati;
- Frequente rilascio di aggiornamenti software;
- Problemi di rapida obsolescenza;
- Difficile Interoperabilità tra IED di fornitori diversi;
- Nuove necessità di training del personale.

Il processo di Asset management deve essere quindi adattato a questo contesto mutevole tenendo conto dei vincoli di cybersecurity e affidabilità del sistema.

Focus on WG B5.63 – PACS Asset Management

Scopo

1. Esporre lo stato dell'arte sulle best practice di Asset Management dei sistemi PAC utilizzati dalle utilities;
2. Fornire linee guida e suggerimenti relativamente alla:
 - Workflow ottimale del processo di AM dei PACS;
 - Integrazione delle nuove funzionalità dei SAS digitali nel processo di AM;
 - Identificazione dei requisiti e delle policy di upgrading maintenance (e.g.: modifica o estensione della sottostazione, aggiunta nuove funzionalità, patching);
 - Definizione di metodologie di risk management anche sui sistemi PAC;
 - Ottimizzazione e limiti dell'outsourcing;
 - Utilizzo di tecnologia cloud;
 - Monitoraggio dei componenti dei servizi ausiliari;
 - Riduzione della dipendenza dai fornitori;
 - Processo di formazione e organizzazione del personale.

Focus on WG B5.63 – PACS Asset Management

Attività Svolta

- Definizione della struttura della TB;
- Ricerca ed analisi bibliografica sull'AM dei PAC;
- Identificazione di 6 aree di indagine da approfondire.

Attività in corso;

- Redazione dei capitoli della TB su KMS;
- Definizione di sondaggi per ogni area dell'AM dei sistemi PAC.

Prodotti attesi:

- Technical Brochure;
- Pubblicazione su Electra;
- Presentazione in Power Point.

Aree di indagine



Asset Management Strategy



Asset Investments Planning



Asset Information Management



Asset Performance & Process Management



Lifecycle Activities



Organization & People

Comitato B5: Protezione e Automazione

Assemblea dei membri del Comitato Nazionale Italiano Cigré
Roma, 29 Novembre 2018



Backup

Focus on WG B5.64 – Methods for Specification of Functional Requirements of PAC

Convenor: Iony Patriota de Siqueira (BR)

Membri Cigré Italia: Marco Valente

Terms of Reference (Sintesi)

Background: Attualmente diverse tecnologie, basate sulle normative IEC, sono utilizzate nella realizzazione dei sistemi di protezione, automazione e Controllo (es. IEC 61850, IEC 61499, IEC 61131 and IEC 61970). Linguaggi specialistici, tipicamente XML (eXtensible Markup Language) o UML (Unified Modeling Language) sono stati sviluppati per ciascuno di questi standard. Tuttavia, dal punto di vista dei non addetti ai lavori, tali linguaggi non risultano idonei alla specificazione dei requisiti funzionali del sistema in quanto intrinsecamente legati alle varie tecnologie dei fornitori e a formati proprietari.

Esiste perciò l'esigenza della definizione di un nuovo linguaggio comprensibile e che permetta di dettagliare in maniera formalmente rigorosa e inequivocabile i requisiti del sistema. Una volta definito un tale formato, potranno essere sviluppati tool per la conversione e la compilazione del testo nella specifica tecnologia.

CIGRE Assemblea Nazionale – 29 Novembre 2018

Focus on WG B5.64 – Methods for Specification of Functional Requirements of PAC

Scopo:

1- Analizzare i metodi e i formati utilizzati nel settore dei sistemi PAC per la definizione dei requisiti funzionali ed evidenziare vantaggi e svantaggi di ogni approccio. L'indagine sarà condotta attraverso un questionario definito dalla Task Force B5.02, destinato a utilities, ricercatori, progettisti e integratori di sistemi.

2- Proporre i requisiti di sintassi formale e di semantica un Domain-Specific Language (DSL) orientate alla definizione dei requisiti funzionali dei sistemi PAC. Il linguaggio dovrà permettere di descrivere e le logiche del Sistema senza dover entrare nel dettaglio della loro implementazione.

Focus on WG B5.64 – Methods for Specification of Functional Requirements of PAC

Attività Svolta:

- Preparazione del sondaggio in collaborazione con l'università di Auckland;
- Diffusione del sondaggio e collezione delle risposte (135);
- Pubblicazione dei risultati della survey sull'edizione di Giugno 2018 del CIGRE Journal of Science & Engineering.

Attività in corso:

- Elaborazione della technical brochure

Prodotti attesi:

- Pubblicazione Elettra;
- Technical Brochure;
- Presentazione Power Point.

Focus on WG B5.56 – Optimization of PACS

Convenor: Peter Kreutzer (CH)

Membri Cigré Italia: Emiliano Casale;

Terms of Reference (Sintesi)

Background. L'applicazione di una soluzione standard ad un numero elevato di casi non permette l'ottimizzazione del sistema PAC. L'ottimizzazione è costituita da 2 componenti:

- miglioramenti al sistema stesso (architettura, integrazione funzionale, standardizzazione delle soluzioni, digitalizzazione, etc..);
- L'interazione del PACS con gli altri sistemi di sottostazione (e.g. servizi ausiliari/generali, apparecchiature AT).

Diversi criteri (e.g. costo, affidabilità, footprint, accesso remote per esercizio e manutenzione, etc.) possono essere scelti come riferimento per l'ottimizzazione del Sistema PAC a seconda del livello di tensione e dell'importanza della sottostazione.

Scopo. Identificare tutti i parametri e fattori che influenzano la specificazione dei sistemi PAC e raccogliere lo stato dell'arte su quelli utilizzati attualmente e nei prossimi anni dalle utilities. Definire un approccio multi-criterio per l'ottimizzazione dei PACS

CIGRE Assemblea Nazionale – 29 Novembre 2018

Focus on WG B5.56 – Optimization of PACS

Attività Svolta

- Divisione del WG in 5 Task Force: Applicazioni, Standards, Integrazione con apparecchiature AT, Progetto ed Esecuzione, Esercizio e Manutenzione.

Attività da svolgere

- Elaborazione Technical Brochure.

Prodotti attesi

- Pubblicazione Elettra
- Technical Brochure
- Presentazione Power Point