

I comitati tecnici 321 e 65 CEI:

- Il comitato tecnico **CEI CT 321** “Smart Manufacturing - Industria 4.0” è il mirror italiano del Comitato di Sistema Smart Manufacturing (IEC SyC SM) e ha lo scopo di seguire le tematiche relative a Industria 4.0 e di sorvegliare l’attività normativa internazionale legata allo smart manufacturing per assicurarsi che non vada contro le esigenze dell’industria italiana. Il programma di lavoro prevede la discussione dei documenti di lavoro in preparazione nell'IEC SyC SM, nonché di seguire in ambito normativo tutte le tematiche inerenti Industria 4.0.

L’attività del CT 321 è inoltre fortemente collegata al CT 65 del CEI “Misura, controllo e automazione nei processi industriali”.

La scheda informativa di dettaglio del CT 321 è consultabile nella seguente pagina web:

https://mycomitato.ceinorme.it/comitati/dettaglio/sm/iot/4_CT_321

I membri del CT 321 possono partecipare in rappresentanza del Comitato Nazionale alle attività e riunioni dei sottogruppi e agli eventi plenari dell’IEC SyC SM la cui struttura è riportata nella seguente pagina web:

https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:187:8551288763028::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:22328,25#4

In linea di massima è possibile partecipare alle riunioni internazionali sia in presenza sia da remoto.

- Il comitato tecnico **CEI CT 65** - *Misura, controllo e automazione nei processi industriali*, mirror del comitato internazionale **IEC TC 65**, si occupa di contribuire alla preparazione da parte di IEC TC 65 delle norme per i sistemi e gli elementi utilizzati per la misurazione, il controllo e l'automazione dei processi industriali. Vengono inoltre coordinate le attività di standardizzazione che riguardano l'integrazione di componenti e funzioni in tali sistemi, compresi gli aspetti di sicurezza funzionale e cybersecurity. In Figura 1 e in Figura 2 sono mostrate aree di lavoro e struttura di IEC TC 65.

TC 65 Overview: Main areas of IEC TC65 work and standards



- Terminology, ontology
- Smart Manufacturing: reference models, system architecture, information models, standards framework, Asset Administration Shell
- Digital Factory
- Information models and properties
- Life Cycle Management
- OPC UA
- Security IEC 62443 series
- Functional safety: IEC 61508, IEC 61511
- Safety: electrical, EMC, EMF
- Reliability, availability
- Energy Efficiency, Energy Management, Smart Grid Interface
- Enterprise Control Systems, Manufacturing Execution System(MES), Manufacturing Operation Management(MOM)
- Batch Control Systems
- Human Machine Interface (HMI)
- Alarm management
- Engineering: P&ID, Cause&Effect Table, AutomationML, Module Type Package (MTP) , Document kinds
- Device~ (sensor and actuators), Controller~, Power Sources~ technologies
- Programmable controllers, Programming Languages, Distributed Programming
- Device integration and management e.g. FDI, EDDL, FDT, IDM
- Predictive Maintenance and Condition Monitoring
- Industrial communication: safety, security, wireless, coexistence, high available networks, time sensitive network (TSN), APL, 5G
- Industrial Cabling, plugs
- Clock synchronization
- Commissioning: FAT, SAT, SIS, Control loop check



Figura 1 - Lista riassuntiva delle principali attività di IEC 65

IEC TC 65 Overview, organisation with 4 subcommittees and 63 groups



IEC TC 65 INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION			
Horizontal function for OT security		AG14: ADVISORY GROUP Convenor: Ingo WEBER (DE) 18	
SC 65A SYSTEM ASPECTS Horizontal function for Functional Safety Chair: Koji DEMACHI (JP) Secretary: Stephanie Lavy (GB)	SC 65B MEASUREMENT & CONTROL DEVICES Chair: Tim LESSAU (DE) Secretary: Wallie ZOLLER (US) Assit. Sec: Chao Feng (US)	SC 65C INDUSTRIAL NETWORKS Chair: Ian VERHAPPEN (CA) Secretary: Valerie DEMASSIEUX (FR) Ass. Sec: Alexandre NABAIS MORENO Ass. Sec: Carl SCHUMAKER	SC 65E DEVICES AND INTEGRATION IN ENTERPRISE SYSTEMS Chair: Patrick LAMBOLEY (FR) Vice-Chair: Lu DING (CN) Secretary: David Richmond Ass. Sec: LATTIMER, ROBINSON
WG4: EMC Requirements Convenor: Bernd JAEKEL (DE) 43	WG5: Temperature Sensor Convenor: Masahiko GOTOH (JP) 30	WG9: Fieldbus Maintenance Convenor: Dieter Proell (DE) 87	WG2: Prod. Prop. & Class Convenor: Klaus DICKMANN (DE) 48
WG14: Functional Safety Guide Convenor: Ron BELL (GB) 34	WG6: Testing & Evaluation Convenor: Domenico FESTA (IT) 27	JWG10: Industrial Cabling Convenor: Francesco RUSSO (IT) 52	WG3: Commissioning Convenor: Marco BOLL (DE) 10
WG15: Alarm systems Convenor: Donald G. DUNN (US) 15	WG7: Programmable control sy. Convenor: Rene SIMON (DE) 59	WG12: FS for fieldbus Convenor: V. DEMASSIEUX (FR) 63	WG4: Field Device Tools Convenor: C. DIEDRICH (DE) 14
WG16: IEC 61069 Convenor: Kaoru ONDERA (JP) 14	WG8: Final Control Elements Convenor: Sekhar SAMY (US) 23	WG15: High Availability network Convenor: G. HOERCHER (DE) 35	JWG5: Enterprise Control Sys Int Convenor: C. MONCHINSKI (US) 25
WG18: FS Defence Applications Convenor: Bertrand RIQUE (FR) 38 Convenor: Phil WILLIAMS (GB)	WG14: Analyzing Equipment Convenor: A.L.M. ADRICHEM (US) 25	WG16: Wireless Convenor: JD. DECOTIGNIE (CH) 48	WG7: Function Block + EDDL Convenor: C. DIEDRICH (DE) 24
WG19: HMI Convenor: Maurice WILKINS (GB) 18 Convenor: David BOARD (GB)	WG15: Function Block Convenor: Alois ZOITL (AT) 18	WG17: Wireless Coexistence Convenor: Ludwig WINKEL (DE) 37	WG8: OPC Convenor: Ingo WEBER (DE) 40
JWG21 AI for FS Convenor: Audrey CANNING (GB) 50	WG16: Power sources Convenor: Ludwig WINKEL (DE) 6	WG18: TSN Convenor: Ludwig WINKEL (DE) 69	WG9: Automation ML Convenor: Nicole SCHMITZ (DE) 34
MT61508-1/2 FS Maintenance Convenor: Holger LABELLE (DE) Convenor: Riccardo MARIANI (IT) 118	PT61207-7: Gas Analyzers Convenor: Jian WANG (CN) 3	PT61139-2: IO-Link Safety Convenor: Wolfgang STRIPF (DE) 9	WG10: Intelligent Device Mngmt Convenor: Ian VERHAPPEN (CA) 16
MT61508-3 FS Maintenance Convenor: Audrey CANNING (GB) 111	PT62829: Chemometrics Convenor: Michael MAIWALD (DE) 6	PT63444: Ethernet-APL Convenor: Ludwig WINKEL (DE) 15	WG12: Predictive Maintenance Convenor: Chengcheng WANG (CN) 17
PT61508-3-2 FS FM Software Convenor: Peter LADKIN (DE) 18	MT61131-9 IO-Link Convenor: Wolfgang STRIPF (DE) 6		WG13: 3D plant models Convenor: Carsten BÖDEGE (DE) 8
MT61511 FS for Process Ind. Convenor: Dirk HABLAWETZ (DE) 87			WG14: Moduł Type Package Convenor: Maurmaier/Martinez 20
MT61512 Batch Control systems Convenor: David BOARD (GB) 18			JWG21: Smart Grid Interface Convenor: HONGSHIKUMURA 23
AG26 Chair's advisory group Convenor: Koji Demachi (JP) 13			WG23: SM Framework + Concepts Convenor: Roland HEIDEL (DE) 73
			WG24: Asset Admin. Shell Convenor: M. HOFFMEIS TER (DE) 55
			JWG13: Safety requirements Convenor: JUERGEN MEIER (DE) 39
			JWG14: Energy Efficiency (IEA) Convenor: R. BELLARDI (FR) 57
			JWG15: Documents for Industry Convenor: Matthias KIBLER (DE) 9
			JWG16: Digital Factory Convenor: Thomas HADLICH (DE) 36
			JWG17: Smart Grid Interface Convenor: BRANDL/KIMURA 116
			JWG23: SM Framework + Concepts Convenor: Roland HEIDEL (DE) 73
			JWG24: Asset Admin. Shell Convenor: M. HOFFMEIS TER (DE) 55
			JWG25: Collaboration JTC1 SC27 Convenor: WEBER/WOLF 14
			JWG26: horizontal OT Security Convenor: Ingo WEBER (DE) 33
			JWG28: Collaboration JTC1 SC41 Convenor: Ingo WEBER (DE) 7



Figura 2 – Struttura di IEC 65 (aggiornamento 13 settembre 2024)

L'attività normativa del CEI 65 è organizzata a immagine dell'organizzazione di IEC 65, con la struttura limitata al livello di sottocomitati.

AG1 Advisory Group

Gruppo di indirizzo e di coordinamento delle attività normative trasversali (corrispondenti alle attività di IEC 65 elencate a destra in Figura 2) e di quelle sviluppate dai sottocomitati.

SC 65A Aspetti di sistema

Si occupa di preparare le norme riguardanti gli aspetti generali dei sistemi usati per la misura, il controllo e l'automazione dei processi industriali, inclusa la definizione delle condizioni di esercizio e le metodologie per la valutazione dei sistemi e la sicurezza funzionale.

SC 65B Dispositivi e analizzatori di processo

Si occupa di preparare le norme riguardanti i dispositivi (hardware e software) usati per la misura, il controllo e l'automazione dei processi industriali, inclusi gli analizzatori per le misure di processo. Vengono presi in considerazione dispositivi semplici e complessi e di essi, con riferimento all'intercambiabilità, vengono valutate le prestazioni e definite le funzionalità.

SC 65C Reti di comunicazioni industriali

Si occupa di preparare norme per le reti di comunicazione industriale in cavo, in fibra ottica e wireless usate per la misura, il controllo e l'automazione dei processi industriali, come pure per i sistemi strumentali usati per ricerca, sviluppo e prove. Sono comprese attività normative per l'installazione e il cablaggio, la coesistenza e la valutazione delle prestazioni.

SC 65E Integrazione dei sistemi

Si occupa di preparare le norme in materia di:

- integrazione dei dispositivi nei sistemi di automazione industriale, dove i modelli sviluppati riguardano le proprietà, la classificazione, la scelta, la configurazione, la messa in servizio, il monitoraggio, la manutenzione e la diagnostica di base dei dispositivi, e
- integrazione dei sistemi di automazione industriale con i sistemi aziendali.

Attività normative trasversali ai sottocomitati (Elencate a destra nella Figura 1)

1) Smart Manufacturing

Prima di tutto, richiamiamo l'attenzione sul tema **Smart Manufacturing**, trattato a livello CEI 65 all'interno di CEI65/AG1 con la partecipazione attiva nei seguenti gruppi di lavoro a livello internazionale:

IEC 65/WG23 Smart Manufacturing (SM) Framework and Concepts for industrial-process measurement, control and automation.

Il compito del WG 23 è di stabilire con la serie di documenti **IEC TR 63283** un quadro di riferimento per i concetti e gli standard di Smart Manufacturing (SM) nell'ambito del TC 65, in particolare:

- Identificazione dei concetti SM rilevanti per il TC 65 e analisi delle loro relazioni con gli standard del TC 65.

- Raccomandazioni per un'adeguata copertura delle esigenze SM da parte del portafoglio di standard nell'ambito del TC65, compresa la potenziale armonizzazione degli standard del TC65.
- I documenti IEC TR 63283 trattano i seguenti argomenti
 - termini e definizioni di SM;
 - casi d'uso SM;
 - raccomandazioni SM per la cybersecurity;
 - raccomandazioni SM per la sicurezza funzionale;
 - utilizzo delle nuove tecnologie in ambito SM;
 - analisi delle tendenze del mercato e dell'innovazione in materia di SM.
- Identificazione delle esigenze di armonizzazione e/o di interfacciamento con gli standard in domini correlati.

IEC 65/WG24 Asset administration shell (AAS) for industrial applications

Si occupa di definire come rappresentare un asset del mondo reale nel mondo dell'informazione attraverso l'Asset Administration Shell contenente strutture, proprietà e servizi. AAS è un Digital Twin definito per l'impiego nell'ambito delle applicazioni industriali e in particolare dello Smart Manufacturing al fine di ottenere impianti automatizzati che possano essere gestiti in modo innovativo e molto efficiente lungo tutto il loro ciclo di vita. Condizione importante è che ogni componente (cioè, l'asset) dell'impianto automatizzato venga fornito completo di interfaccia secondo quanto stabilito dalla IEC 63278-3.

La produzione degli standard della serie **IEC 63278** è stata avviata nel 2020. Nel 2023 è stata pubblicata la parte 1 (*Asset administration shell structure*) e altre parti sono in preparazione. Il contenuto si basa sul risultato del progetto **AAS** sviluppato nel 2016 per **Industry 4.0 (I4.0)** finanziato in Germania.

IEC 65/JWG21 Smart Manufacturing Reference Model(s) (SMRMs). Collaborazione tra IEC 65 e ISO 184.

Lo scopo del gruppo è di definire un modello di riferimento unificato per la Smart Manufacturing al fine di fare chiarezza dopo aver esaminato i molti diversi modelli usati nel mondo. Questo modello

- fornisce una base unificata di riferimento per comprendere le relazioni significative tra le entità e le pratiche coinvolte nella Smart Manufacturing;
- definisce un approccio unificato per lo sviluppo degli standard di smart manufacturing e altre specifiche per l'industria e il Paese.
- è ritagliabile per ottenere una serie di sotto modelli coerenti in sostituzione di quelli incoerenti attualmente esistenti per rispondere ai requisiti dei vari gruppi di stakeholder, compresi gli utenti dei sistemi di produzione, i fornitori, gli integratori, i normatori ed i consumatori.

2) Security per l'automazione industriale e il controllo di processo

IEC 65/WG10 Security for process measurement and control

Il gruppo è impegnato nella revisione finale della serie di norme **IEC 62443** tesa a migliorare la descrizione di concetti e regole già contenuti nei documenti pubblicati.

Vanno anche ricordati i nuovi documenti che regolano la certificazione dell'impiego della norma 62443-2-4 (con il documento 62443-6-1, già pubblicato) e della norma 62443-4-2 (con il documento 62443-6-2, di prossima pubblicazione).

Interessante anche il documento preliminare *Applying 62443 to the industrial internet of things (IIOT)*, che è la base per la nuova norma 62443-1-6.

IEC 65/WG20 Framework for safety and security

L'esperienza ha mostrato che talora l'uso contestuale delle norme per Cyber Security (IEC 62443) e Sicurezza Funzionale (IEC 61508) in una stessa applicazione può presentare dei problemi.

Per affrontare correttamente questi problemi IEC 65/WG20 ha sviluppato il rapporto tecnico IEC **TR 63069:2019** (Ed. 1), *Framework for functional safety and security*. Questo documento spiega la problematica e fornisce una prima guida per l'uso delle due norme in una stessa applicazione.

Il WG20 ha poi avviato lo sviluppo di una specifica tecnica (IEC **TS 63069**) per fornire una più puntuale guida per l'uso delle due norme in una stessa applicazione. La pubblicazione è prevista per fine 2025.