



CEIM

magazine

SETTEMBRE 2020

SICUREZZA INFORMATICA NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA E DIGITALE

RIVISTA DI INFORMAZIONE DEL COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO





■ OSSERVATORIO

AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE 2
Il Capitolo V.2 del nuovo Codice di Prevenzione Incendi.

LA SICUREZZA INFORMATICA NELLA
TRANSIZIONE ENERGETICA E DIGITALE 9
*Contesto e contributo italiano alla normativa del Comitato
Tecnico 57.*

■ OFFICERS' CORNER

CEI CT 57 22
*Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi
elettrici di potenza*

LE INTERVISTE AGLI OFFICERS 23
Giovanna Dondossola, Segretario CEI CT 57

■ INTERNAZIONALE

165ª RIUNIONE DEL TECHNICAL BOARD - BT
CENELEC 26
Virtuale, 18-19 maggio 2020

168ª RIUNIONE DELLO STANDARDIZATION
MANAGEMENT BOARD – SMB IEC 28
Virtuale, 8-9 giugno 2020

NEW ITEM PROPOSAL 31

CEIAGORÀ

■ ATTUALITÀ

AL VIA "EMC EUROPE 2020": IL CONGRESSO INTERNAZIONALE SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA <i>(Virtual Conference, 23-25 settembre 2020)</i>	<u>35</u>
---	-----------

■ RECENSIONI

APPARECCHI ELETTROMEDICALI <i>Nuove norme per tavoli operatori e per il ripristino di apparecchi di imaging medicale.</i>	<u>36</u>
MATERIALE ROTABILE E SISTEMI DI RILEVAMENTO TRENI <i>Principi generali di compatibilità.</i>	<u>37</u>
OPEN SMART GRID PROTOCOL <i>Nuova Specifica Tecnica europea per misuratori elettronici di energia.</i>	<u>38</u>
SPINE, PRESE E CONNETTORI NAUTICI <i>Compatibilità dimensionale e requisiti di intercambiabilità.</i>	<u>39</u>
MODULI LED PER ILLUMINAZIONE <i>Specifiche di sicurezza.</i>	<u>40</u>
GIOCATTOLE ELETTRICI E APPARECCHI ELETTRICI PER USO DOMESTICO E SIMILARE <i>Aggiornamenti normativi per la sicurezza.</i>	<u>41</u>
ESPOSIZIONE UMANA AI CAMPI ELETTROMAGNETICI <i>Procedure di misura e di calcolo.</i>	<u>43</u>

■ CONVEGNI e SEMINARI

CONVEGNI DI FORMAZIONE GRATUITA CEI <i>Napoli, 22 ottobre e Torino, 3 novembre</i>	<u>45</u>
PROGETTARE IL FUTURO: SFIDE E OPPORTUNITÀ NEL MONDO DIGITALE <i>Lamezia Terme, 1 ottobre</i>	<u>48</u>
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI E NORME DELLA SERIE CEI EN 62305 IN PRATICA: UN CASO DI STUDIO <i>Bari, 13 ottobre.</i>	<u>49</u>
WEBINAR "PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI LPS" <i>Diretta streaming, 19 ottobre</i>	<u>50</u>

■ FORMAZIONE

CORSO CEI E-LEARNING: CAVI CPR <i>Regolamento CPR (UE 305/11) prodotti da costruzione</i>	<u>52</u>
CORSO CEI VENTILAZIONE <i>Ventilazione polmonare in anestesia e nelle unità di cure intensive.</i>	<u>53</u>
CALENDARIO DEI CORSI CEI OTTOBRE 2020 <i>In presenza, in diretta streaming e in modalità E-learning.</i>	<u>55</u>

CEINFOPOINT

PROGRAMMA DI NORMAZIONE NAZIONALE	<u>57</u>
AGGIORNAMENTI NORMATIVI	<u>57</u>



AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE

Il Capitolo V.2 del nuovo Codice di Prevenzione Incendi.

Michele Mazzaro, Calogero Turturici, Gianfranco Tripi,

Piergiacomo Cancelliere, Pierpaolo Gentile (Corpo Nazionale Vigili del Fuoco)

Premessa

Con la revisione del Codice di Prevenzione Incendi del 2019, emanato con il DM 18 ottobre 2019 [1], è stato riscritto il punto G.1.4 dedicandolo interamente alla normativa tecnica volontaria in accordo alle previsioni contenute nel Regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012 [2]. Il punto G.1.4 si apre rimarcando che le norme (o norme tecniche) rappresentano una “specifica tecnica” adottata da un organismo di normazione per applicazione continua e ripetuta alla quale non è obbligatorio conformarsi.

Nella sezione seguono poi le declinazioni delle diverse tipologie di norme tecniche volontarie (Internazionali, Nazionali, Armonizzate, etc.) cui la letteratura internazionale si riferisce, generalmente, con il termine “standard”.

Nei capitoli delle misure che costituiscono la strategia di sicurezza del Codice, le norme (o norme tecniche) vengono richiamate e indicate sempre e solo come presunzione di conformità alla regola dell’arte e mai come obbligo regolamentare da applicare in forza di legge, così come evidenziato anche al punto al punto G.1.26 “Linguaggio”.

Contesto normativo

Nel settore elettrotecnico la presunzione di conformità alla regola dell’arte degli impianti, delle installazioni elettriche e delle componenti elettrotecniche ed elettroniche è stata sancita in un dispositivo legislativo chiaro e snello allo stesso tempo: la **Legge n. 186 del 01/03/1968** “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.



Due soli articoli che chiariscono l'obbligo di realizzare i sistemi elettrici nel miglior modo possibile e che conferiscono presunzione di conformità alla regola dell'arte alle norme tecniche volontarie del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

Il Codice, nella sua revisione, deve essere letto alla luce delle considerazioni riportate prima: le norme tecniche che vengono indicate rappresentano presunzioni di regola dell'arte per realizzare le previsioni richieste dalla progettazione della sicurezza antincendi (sistemi, impianti, prodotti, etc.) ma rimangono sempre strumenti di applicazione volontaria.

Come noto, la sicurezza per atmosfere esplosive, da un punto di vista regolamentare, è caratterizzata da due disposizioni legislative Comunitarie, la prima è la **Direttiva ATEX di prodotto (Direttiva 2014/34/UE)** [3] e la seconda è la cosiddetta **Direttiva ATEX Sociale (Direttiva 1999/92/CE)** [4].

La **Direttiva di prodotto** ha come obiettivo la messa a disposizione (**commercializzazione**) nel **mercato unico** di "apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" e, così come il Codice e la Legge 186/68, pone obbligo ai produttori del soddisfacimento dei requisiti essenziali di sicurezza riportati nell'Allegato II alla direttiva medesima.

L'Allegato II stabilisce che "Gli apparecchi e i sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva devono essere progettati secondo il principio della sicurezza integrata contro le esplosioni". Per poter soddisfare il principio della "**sicurezza integrata**", il **fabbricante** prende le misure necessarie per:

- evitare anzitutto, per quanto possibile, che gli apparecchi e i sistemi di protezione producano o liberino essi stessi atmosfere esplosive;

— impedire l'innescamento all'interno di un'atmosfera esplosiva tenendo conto della natura di ciascuna sorgente potenziale di innesco, elettrica e non elettrica;

- qualora, malgrado tutto, si produca un'esplosione che può mettere in pericolo persone e, eventualmente, animali domestici o beni con un effetto diretto o indiretto, soffocarla immediatamente e/o circoscrivere la zona colpita dalle fiamme e dalla pressione derivante dall'esplosione, secondo un livello di sicurezza sufficiente.

Le norme armonizzate secondo la Direttiva ATEX di prodotto sono aggiornate regolarmente e ufficialmente comunicate dalla Commissione Europea sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione (GUUE).

L'ultimo elenco è stato comunicato il 12 ottobre 2018 con la Comunicazione 201/C 371/01.

Tutte le specifiche tecniche indicate non sono mai obbligatorie ma rappresentano la presunzione di conformità per il soddisfacimento dei requisiti essenziali di sicurezza dei prodotti ATEX da immettere nel mercato comunitario.

La **Direttiva sociale (1999/92/CE)** si occupa della **sicurezza dei lavoratori esposti al rischio** di esplosione dovuto alla formazione di una atmosfera esplosiva, fissando le prescrizioni minime.

Nella direttiva sociale, essendo rivolta ai **luoghi di lavoro, il datore di lavoro** deve adottare le misure tecniche e organizzative in accordo ai seguenti principi fondamentali (art. 3 della Direttiva 1999/92/CE):

- prevenire la formazione di atmosfere esplosive, oppure, se la natura dell'attività non lo consente;
- evitare l'ignizione di atmosfere esplosive, e

- attenuare i danni di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Le due direttive risultano fortemente interconnesse e complementari l'una all'altra: la prima consente l'immissione sul mercato di prodotti con un livello di sicurezza determinato per il soddisfacimento dei requisiti essenziali di sicurezza, mentre la Direttiva Sociale, nel perseguire i principi fondamentali, stabilisce in che modo devono essere combinati ed impiegati i prodotti nelle atmosfere esplosive per garantire la sicurezza dei lavoratori esposti ad atmosfere esplosive.

Le prescrizioni del Capitolo V2

La revisione della **Regola Tecnica Verticale V.2 del Codice** è stata rielaborata in linea con i principi e contenuti delle due direttive ATEX estendendo la protezione degli eventuali occupanti esposti ad atmosfere esplosive anche ad attività soggette ai controlli e alle visite del **Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco**, non necessariamente luoghi di lavoro.

Nel caso dei luoghi di lavoro¹, infatti, l'obbligo della protezione dei lavoratori contro le atmosfere esplosive è sancito nella **Direttiva Sociale, recepita in Italia dal Testo Unico sulla salute e sicurezza dei luoghi di lavoro (T.U. 81/2008)** agli artt. 287-297.

Il paragrafo V.2.1 stabilisce, quale scopo della Regola tecnica verticale (RTV) V.2, i **criteri per valutare e ridurre i rischi per atmosfere esplosive nelle attività soggette**. Nelle attività soggette ove fossero presenti sostanze

inflammabili o combustibili in deposito, ciclo di trasformazione o lavorazione deve essere valutato il rischio per atmosfere esplosive, a partire dalla fase iniziale della progettazione dell'attività medesima.

La valutazione deve mirare ad evitare, in primis, la formazione di ATEX (prevenzione), successivamente è necessario agire sulle sorgenti di accensione e, se necessario, provvedere ad attenuare i danni per garantire la salute e la sicurezza degli occupanti (protezione).

I paragrafi della RTV V.2 si sviluppano per rappresentare una guida alla **valutazione del rischio esplosione**: dapprima si richiede l'individuazione delle condizioni generali di pericolo di esplosione, per passare subito dopo all'identificazione delle caratteristiche delle sostanze infiammabili o polveri combustibili.

Segue, pertanto, la fase fondamentale relativa alla classificazione delle zone con pericolo di esplosione.

Gli elementi di novità della **classificazione delle aree a rischio di esplosione** sono:

- il recepimento delle **probabilità di formazione** delle atmosfere esplosive, già proposte dalla **Guida CEI 31-35**, ai fini della loro classificazione;
- la definizione del **tempo di persistenza delle Zone** quale secondo parametro ai fini della classificazione delle Zone, in conformità a quanto previsto dall'articolo 290 del **D.Lgs. 81/08**;

¹ Nel caso di luoghi di lavoro che siano anche attività soggetta alle visite ed ai controlli di prevenzioni incendi, ove per la progettazione della sicurezza antincendi sia applicabile il DM 18/10/2019 (Codice di Prevenzione Incendi) è prevista l'applicazione della RTV V.2 per la valutazione del rischio di esplosione.



- la definizione della zona NP "Negligible Presence", ovvero dei luoghi per i quali è trascurabile la probabilità di presenza di atmosfera esplosiva (10^{-5} occ/anno).

Dopo la classificazione, la Sezione V.2 richiede che siano identificati i **potenziali pericoli di innesco** e che siano valutati anche gli **effetti prevedibili** di un'esplosione conseguenti a:

- sviluppo di fiamme e gas caldi;
- irraggiamento termico;
- onde di pressione e proiezione di frammenti o oggetti;
- rilasci di sostanze pericolose.

Laddove ritenuto necessario stimare l'entità delle sovrappressioni generate (ad esempio, per valutare l'effetto domino verso altre attività o per l'eventuale progettazione di opere resistenti all'esplosione), il Codice propone l'impiego di formulazioni empiriche semplificate (TNT equivalente, TNO Multienergy, etc.) o, nei casi più complessi, di codici di calcolo CFD (*Computational Fluid Dynamics*) riconosciuti.

Il processo di valutazione guidato dalla V.2 si conclude richiedendo la "quantificazione del livello di protezione", considerando generalmente adeguato un livello delle soluzioni tecniche ed organizzative adottate per le quali si deve verificare il fallimento di non meno di tre mezzi di protezione indipendenti affinché un'atmosfera esplosiva possa essere innescata.

Individuato il livello di protezione cui deve attenersi la progettazione dell'attività il Codice, il paragrafo V.2.3, propone **le misure di prevenzione e protezione** da adottare mirate allo scopo; in particolare:

- per i prodotti, richiama i criteri di compatibilità tra tipologie costruttive

ex Direttiva 2014/34/UE e qualifiche delle Zone già contenuti nella parte B dell'Allegato L del D.Lgs. 81/08;

- in materia di attrezzature, sistemi e relativi dispositivi di collegamento che non sono prodotti ai sensi della direttiva ATEX, qualora rappresentino un pericolo di accensione o di emissione di sostanze infiammabili, specifica che il livello di protezione deve essere attribuito in conformità alle indicazioni contenute nelle norme scelte per la progettazione e realizzazione;
- per impianti privi di norme di riferimento, suggerisce, ai fini dell'assicurazione di un determinato livello di protezione, l'applicazione delle tecniche di analisi di affidabilità quali *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA, EN 60812), *Fault tree analysis* (FTA, EN 61025), Markov (EN 61165) o della progettazione basata sulla sicurezza funzionale (IEC 61511 "*Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector*");
- consente di ricorrere, qualora necessario, ad opere da costruzione (edifici) progettati per resistere all'esplosione, rimandando per gli aspetti specifici, alle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) [5] e, in particolare, alla Norma UNI EN 1991-1-7 "Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-7: Azioni in generale - Azioni eccezionali".

La sicurezza antincendio di un'attività e, in particolare, la sicurezza nei confronti delle ATEX deve accompagnare tutta la vita di un'attività; pertanto nella **Tabella V.2-5** (riportata in *Tabella 1* del presente articolo), viene riportato il **cosiddetto "Controllo operativo"** per la gestione della sicurezza nelle Aree a rischio di esplosione, a completamento delle indicazioni contenute nel capitolo S.5 del Codice.

Tabella 1 - Tabella V.2-5: Misure gestionali

MISURE GESTIONALI
Formazione professionale dei lavoratori addetti ai luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive in materia di protezione contro le esplosioni.
Predisposizione di permessi di lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.
Assegnazione ai lavoratori addetti di attrezzature portatili e di indumenti di lavoro non in grado di innescare un'atmosfera esplosiva.
Assegnazione ai lavoratori addetti di attrezzature portatili per la rivelazione di atmosfere esplosive.
Predisposizione di specifiche procedure di lavoro e di comportamento per i lavoratori addetti.
Segnalazione dei pericoli di formazione di atmosfere esplosive.
Adozione di procedure specifiche in caso di emergenza per la messa in sicurezza delle sorgenti di emissione e delle sorgenti di accensione.
Attuazione di verifiche di sicurezza (verifica iniziale, controllo periodico e manutenzione) degli impianti e delle attrezzature installate nei luoghi di lavoro con aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, nel rispetto delle norme applicabili.

Il confronto tra il capitolo V2 e il Titolo XI del D.Lgs. 81/08

La progettazione sviluppata secondo le previsioni del Capitolo V2 del Codice garantisce tutti gli adempimenti richiesti dal Documento sulla protezione contro le esplosioni ex art. titolo XI del D.Lgs. 81/08, come si evince dalla seguente tabella di comparazione (*Tabella 2*).

Tabella 2 – Tabella di comparazione

Capitolo V2 DM 18/10/2019	Titolo XI D.Lgs. 81/08
V.2.1	Art. 289 (Prevenzione e protezione contro le esplosioni)
V.2.2	Art. 290 (valutazione rischio esplosione)
V.2.2.1 ÷ V.2.2.4	All. XLIX (ripartizione delle aree) Art. 290 Art.293 comma 1 (aree in cui si possono formare atm. Esplosive)
V2.2.5	Art. 290/1.c D
V.2.2.6	D.Lgs. 81/08: art.290/1.d
V.2.3	Art. 291(obblighi generali) Art. 292 (coordinamento) Art. 293 commi 2/3, Art. 294bis (informazione e formazione) All. L (A. Prescrizioni minime per il miglioramento della protezione della sicurezza e della Salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive – B. Criteri per la scelta degli apparecchi e dei sistemi di protezione)

Pertanto, sarà possibile elaborare un unico documento in adempimento ad entrambe le previsioni normative.

I documenti normativi del CEI

Nel settore per la protezione dalle esplosioni, il CEI ha due Comitati Tecnici:

- **CT 31 “Materiali antideflagranti”** che si occupa di sviluppare norme riguardanti le apparecchiature elettriche utilizzate in atmosfere esplosive per la presenza possibile di sostanze infiammabili come gas, vapori, liquidi e polveri;
- **SC 31J “Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione”** che prepara norme riguardanti la classificazione delle aree con pericolo di esplosione e per l’installazione ed esecuzione dei relativi impianti elettrici.

Il CT 31 è a servizio, principalmente, della Direttiva ATEX di prodotto, mentre il SC 31J sviluppa norme tecniche a supporto della Direttiva Sociale ATEX, dei luoghi di lavoro e del Capitolo V.2 del Codice. Le norme tecniche più rilevanti del SC 31J sono quelle relative alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, segnatamente la **Norma CEI 31-87 (EN 60079-10-1)** “Atmosfere esplosive - Parte 10-1: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di gas” e la **Norma CEI 31-88 (EN 60079-10-2)** “Atmosfere esplosive - Parte 10-2: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili”, considerate, anche nel Codice RTV V.2, presunzione di regola dell’arte per effettuare la classificazione dei luoghi.

Si segnala, infine, che delle **Guide tecniche CEI 31-35, CEI 31-35/A e CEI 31-56**, abrogate senza sostituzione dal 14/10/2018, possono essere utilizzati tutti i contenuti tecnici e scientifici ed i metodi indicati, se non in contrasto con l’edizione in corso di validità delle Norme CEI EN 60079-10-1 e 60079-10-2.

Riferimenti

- [1] Ministero dell’interno, Decreto 18 ottobre 2019 Modifiche all’allegato 1 al decreto del Ministro dell’interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139». (19A06608) (GU Serie Generale n.256 del 31-10-2019 - Suppl. Ordinario n. 41).
- [2] Regolamento (UE) N. 1025/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sulla normazione europea, che modifica le direttive 89/686/CEE e 93/15/CEE del Consiglio nonché le direttive 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE e 2009/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la decisione 87/95/CEE del Consiglio e la decisione n. 1673/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- [3] Direttiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (rifusione).
- [4] Direttiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 1999 relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive (quindicesima direttiva particolare ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).
- [5] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Decreto 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».

The image features a Siemens 5SV1 differential circuit breaker as the central focus. The device is a compact, grey plastic unit with a white handle and a green test button. It is mounted on a DIN rail. The background is a dark blue, futuristic scene with glowing blue wireframe models of the circuit breaker and various electrical symbols (circles with dots, crosses, and arcs) connected by glowing lines, suggesting a digital or technical environment. In the top right corner, the Siemens logo and slogan are displayed in a white box. In the bottom left, there is a QR code. At the bottom, a teal banner contains the product name and description, and a white bar at the very bottom contains the website URL.

SIEMENS

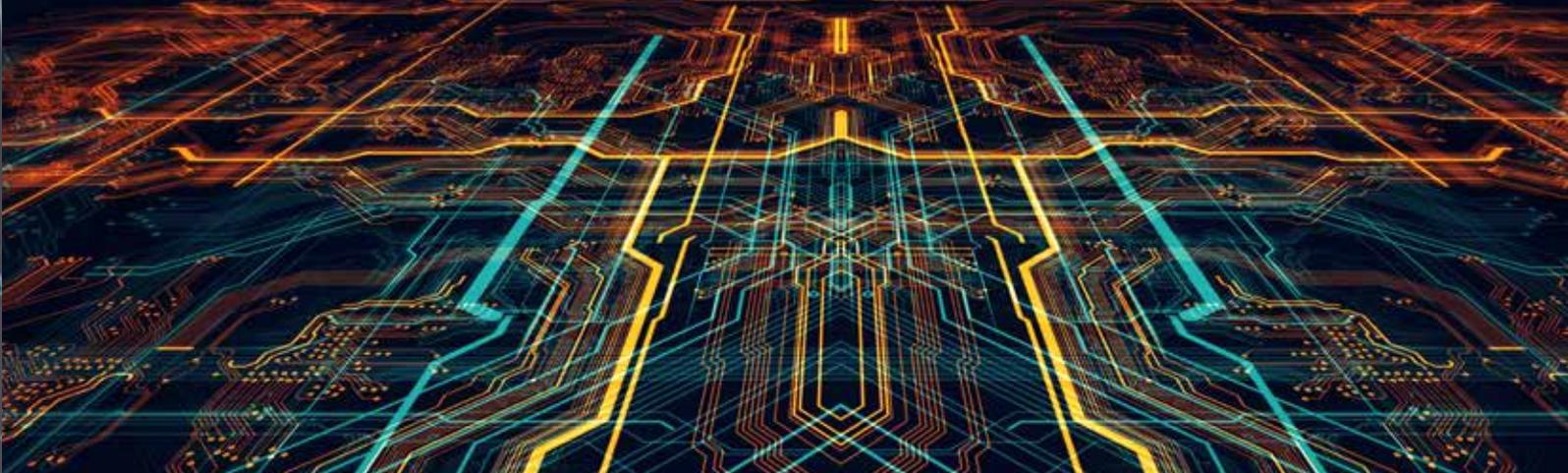
Ingegno per la vita



5SV1

Il primo Magnetotermico
Differenziale Elettromeccanico
in un modulo

[siemens.it/5SV1](https://www.siemens.it/5SV1)



LA SICUREZZA INFORMATICA NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA E DIGITALE

Contesto e contributo italiano alla normativa del Comitato Tecnico 57.

Gianpatrizio Bianco (Presidente CT 57),

Mario Bocchiola (membro CT 57 e WG 15),

Giovanna Dondossola (Segretario CT 57, membro CT 57 e WG 15),

Claudio Gazzola (membro CT 57 e WG 15),

Marco Grechi (membro CT 57 e WG 15),

Marco Modica (membro CT 57 e WG 15),

Gianluigi Pugni (membro CT 57 e WG 15),

Roberta Terruggia (membro CT 57 e WG 15),

Mauro Giuseppe Todeschini (membro CT 57 e WG 15)

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

La sicurezza energetica è vitale per il buon funzionamento delle società e delle economie moderne. Le tecnologie per l'energia sono sempre più connesse alle reti digitali. Questa crescente digitalizzazione rende il sistema energetico più intelligente, garantendo benefici agli operatori e agli utilizzatori in termini di servizi innovativi ed efficienti. Al tempo stesso la digitalizzazione crea rischi significativi, in quanto una maggiore esposizione a minacce informatiche mina la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e la riservatezza dei dati degli utenti.

Che gli operatori energetici siano vulnerabili e subiscano danni causati da attacchi informatici ormai è un rischio accertato. Il rapporto "Cyber challenges to the energy transition" del World Energy Council [1] stima che i gruppi legati alla criminalità informatica identificati come attaccanti delle società di energia siano in continua crescita, con numeri raddoppiati nell'arco di quattro anni (*Figura 1*).

Tra i casi realmente accaduti, il blackout avvenuto a dicembre 2015 in Ucraina [2], che ha coinvolto tre società di distribuzione, provocando il distacco di 27 stazioni elettriche disalimentando



Figura 1 - Gli incidenti informatici aumentano sia in frequenza che in impatto [1]

230.000 utenze per diverse ore, ha segnato la storia del crimine informatico verso le utility elettriche. Come evidenziato dall'analisi dei casi di attacco reali (Figura 2), l'azione malevola verso i sistemi OT (Operational Technology) spesso viene veicolata da un'intrusione iniziale in una rete informatica aziendale e, attraverso le connessioni di rete, si sviluppa nell'infrastruttura di controllo del sistema elettrico.

I rischi da affrontare sono sostanzialmente legati al processo di digitalizzazione delle infrastrutture, richiesto dalla transizione energetica che caratterizzerà il prossimo decennio. Ci riferiamo, in particolare, ai sistemi riguardanti l'esercizio di impianti, quali stazioni elettriche e impianti di generazione e carico. Questi comprendono impianti di grossa taglia e risorse energetiche distribuite connesse in media e bassa tensione,

in particolare risorse di generazione da fonti rinnovabili, infrastrutture di ricarica e di accumulo dei veicoli elettrici caratterizzate da un profilo elettrico imprevedibile dovuto alla mobilità dei veicoli, sistemi di gestione della domanda flessibile o che forniscono servizi ancillari all'operatore di rete, funzionali alla gestione in sicurezza di un sistema energetico sostenibile dal punto di vista sociale, ambientale ed economico.

Gli standard internazionali di sicurezza informatica

Al fine di guidare gli operatori energetici nell'attuazione della loro strategia di resilienza informatica, la Task Force sulla Cyber Security del Comitato di sistema IEC Smart Energy ha selezionato una serie di standard internazionali che si applicano agli ambienti operativi smart energy [3]. Come si può notare

Attack to Ukrainian Grid - details

E-ISAC | Analysis of the Cyber Attack on the Ukrainian Power Grid | March 18, 2016

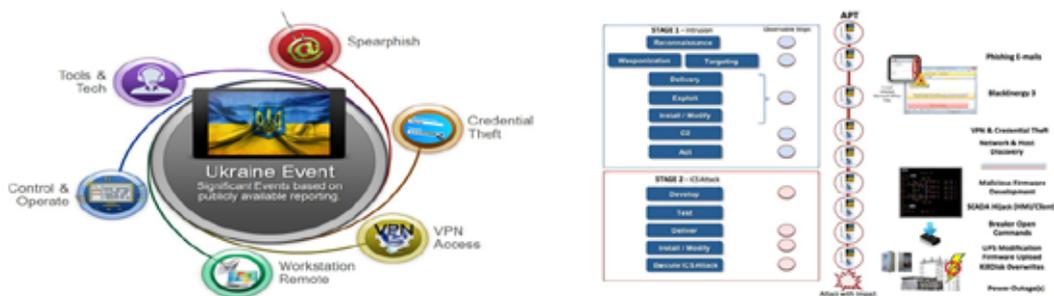


Figura 2 - Attacco alla rete elettrica Ucraina [2]

Area (focus)	Organizational (what)	Technical (how)	Process towards compliance
General IT security reflecting business requirements	ISO/IEC 27001 Security requirements ISO/IEC 27005, NIST SP800-39, ISO 3100 Risk assessment	Internet standards Directory specs X500 LDAP RFC 4511 PKI X509 DCSP RFC 6960 GDOI RFC 6407 ES1 IEC 7030 SCEP ...	ISO/IEC 27001 Certification (ISO/IEC 27002/27019) ISO 22301 Business continuity
Energy systems operational environments (organizational and procedural security controls)	NIST Cyber Security Framework ISO/IEC 27002, 27019 Security controls NISTIR 7628 Smart grid security controls	IEC 62351 IEC 62351-3 to 6 Security for protocols IEC 62351-7 Network 3 eye mgmt (SNMP) IEC 62351-8 Access control (RBAC) IEC 62351-9 Key management IEC 62351-10 Security architecture IEC 62351-11 Security for XML files IEC 62351-14 Security logging IEC TR 62351-30-2 Deep packet inspection	Cyber security capability maturity model (C2M2) for determining the degree of compliance
Energy systems operational technologies (technical security controls and techniques)	IEC 62443-2-3, 2-4 and 4-1 Security programmes IEC 62443-3-3 System security controls IEC TR 62351-12 Resilience of power systems with DER IEC 62443-4-2 Security for products	IEC 62325-503 Energy market security	IECEE CMC TF Cyber security for IEC 62443 2-4, 4-1 (in progress) IECEE CMC TF Cyber security for IEC 62443 3-3, 4-2 (in progress) IEEE 1686 Conformance (future) IEC 62351-100-xx Conformance (in progress)

Figura 3 - Standard di sicurezza informatica [3]

dalla serie di standard riferiti in *Figura 3*, una strategia di resilienza comprende controlli di sicurezza di tipo organizzativo e controlli tecnici a livello applicativo, di sistema e di prodotto, in una logica di responsabilità condivisa tra operatori di servizi energetici, integratori di sistemi e costruttori di dispositivi.

Il ruolo del Comitato Tecnico 57 CEI

In ambito nazionale l'attività normativa relativa agli scambi informativi nei sistemi elettrici è in carico al Comitato Tecnico CEI CT 57 "Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi elettrici di potenza". Il CT 57 segue il regolare

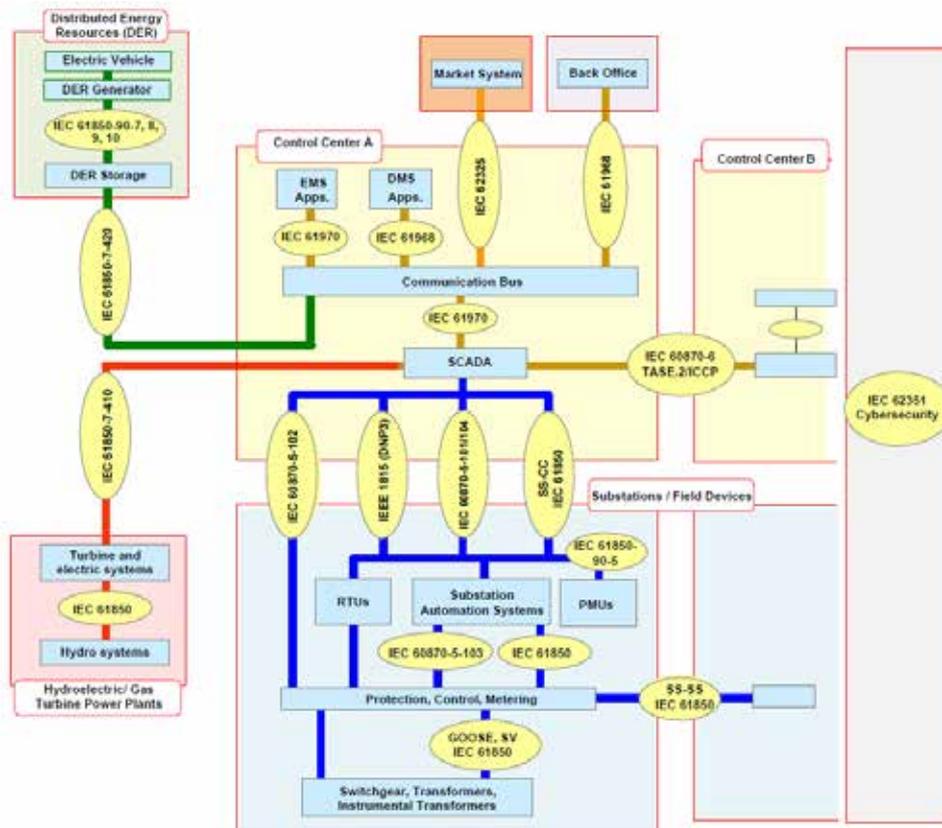


Figura 4 - Le serie di standard del TC 57 IEC [4]

iter di approvazione delle norme sviluppate dai TC 57 IEC/CENELEC per le comunicazioni nei sistemi energetici, le quali forniscono specifiche standard, di prodotto e di sistema, che afferiscono alle serie riportate in *Figura 4*.

Attraverso il CT 57 del CEI l'Italia esprime un contributo non trascurabile ai lavori normativi internazionali, risultando l'ottavo Paese (insieme alla Federazione Russa), sul totale dei 35 partecipanti, per numero di esperti (29) iscritti ai Working Group del Comitato mirror internazionale (situazione aggiornata a dicembre 2019).

Il CT 57 CEI svolge anche attività di supporto tecnico ad altri Comitati CEI (quali il CT 313, il CT 316, il CT 13, il CT 310 e il CT 205) relativamente agli aspetti di comunicazione e sicurezza informatica.

Il WG 15 del TC 57 IEC e la serie di Norme IEC 62351

A livello internazionale diversi membri del CT 57 CEI partecipano attivamente alle attività del Working Group 15 del TC 57 IEC, incaricato dello sviluppo della serie di standard IEC 62351 [5], la cui struttura è evidenziata in *Figura 5*:

la Parte 3 specifica un profilo di trasporto sicuro per i protocolli basati su TCP/IP; le Parti 4, 5, 6 e 11 (in alto al centro) sono direttamente collegate alla sicurezza dei protocolli di comunicazione sviluppati dal TC 57 di IEC (in alto a sinistra); le Parti 100-x (in basso a sinistra) specificano i test di conformità alle Parti 3, 4, 5 e 6; le Parti 7, 8, 9 e 14 (in alto a destra) riguardano funzioni di sicurezza di supporto; le Parti 90, 10, 11 e 12 sono rapporti tecnici su tematiche specifiche e linee guida per l'utilizzo dello standard.

Ogniqualevolta possibile, la serie di Norme IEC 62351 riferisce gli standard Internet esistenti (terza colonna in *Figura 3*), specificando profili adeguati ai vincoli di disponibilità, integrità e confidenzialità dell'ambiente operativo energetico.

Ciò dimostra la convergenza delle tecnologie di comunicazione sviluppate negli ambiti IT (*Information Technology*) e OT (*Operational Technology*) e la necessità di renderle interoperabili, un aspetto che assumerà una sempre maggiore rilevanza nel futuro, con l'utilizzo di piattaforme aperte basate su tecnologie IoT (*Internet of Things*), servizi edge e cloud.

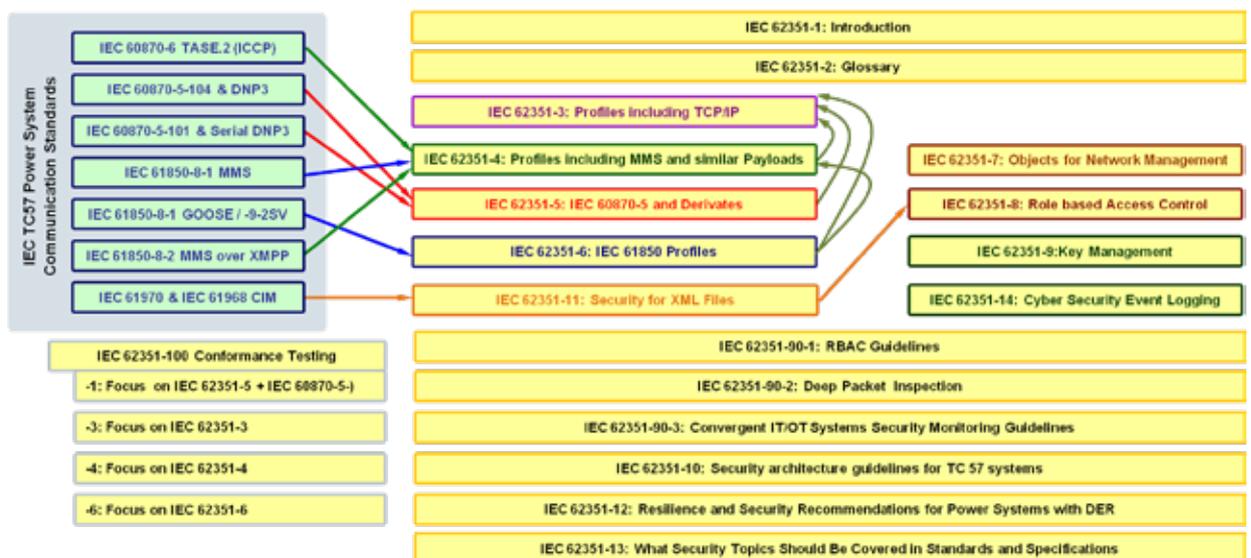


Figura 5 - Serie standard IEC 62351 [6]

CONTRIBUTO ITALIANO ALLO SVILUPPO DELLA SERIE IEC 62351

Nel seguito vengono descritti in maggior dettaglio i contributi alla serie IEC 62351 guidati da membri del Comitato italiano CEI CT 57.

Sicurezza dei protocolli IEC 60870-5-101/104 e IEEE 1815 (DNP3) e test di conformità

I protocolli standard IEC 60870-5-101/104 [7] e IEEE 1815 [8] sono tra i più diffusi al mondo per il telecontrollo dei sistemi OT (power, oil&gas e non solo). Per questo motivo la sicurezza di questi protocolli costituisce una parte fondamentale in carico al WG 15.

La Norma IEC 62351-5, ormai arrivato all'edizione 2, si applica ai protocolli delle serie IEC 60870-5 e IEEE 1815, sia con profili seriali che TCP/IP, e definisce le procedure di comunicazione aggiuntive, come estensione di sicurezza, per l'autenticazione delle informazioni in transito.

Uno dei timori più diffusi da parte dei fornitori a seguito della pubblicazione della Norma IEC 62351-5 è come implementare questo standard in interfacce (software) di comunicazione già collaudate da diversi anni e soprattutto operative negli impianti di telecontrollo. In pratica essendo questo standard una estensione del protocollo di base, è possibile integrarlo apportando cambiamenti minimi nel software di comunicazione esistente. In Italia esistono società di consulenza informatica con consolidata esperienza di integrazione di questo standard in sistemi di telecontrollo (SCADA, RTU, ecc.), ed esistono fornitori che mettono già a disposizione prodotti di ultima generazione che implementano l'IEC 62351-5.

Un altro aspetto considerato dai fornitori è definire il momento giusto per integrare la sicurezza IEC 62351-5 nei propri prodotti. Si osserva il comportamento di altri fornitori o si attendono direttive da parte delle utility? Chiaramente la

comunicazione protetta tra due entità può avere luogo solo se entrambe le parti coinvolte sono in grado di comunicare in modo sicuro. A questo riguardo occorre precisare che per supportare l'integrazione dei nuovi prodotti nelle infrastrutture esistenti, lo standard prevede che un dispositivo che implementa l'IEC 62351-5 debba essere anche in grado di disabilitare tale estensione di sicurezza e comunicare utilizzando il protocollo di base.

Quindi in un'infrastruttura complessa la migrazione verso comunicazioni sicure può avvenire in modo graduale e progressivo.

Un altro aspetto importante per prodotti che implementano uno standard di riferimento come lo IEC 62351-5 è l'interoperabilità, ma per essere interoperabile un prodotto deve essere prima di tutto conforme a tale normativa. Gli standard di *conformance testing* della serie IEC 62351-100-x hanno lo scopo di verificare la conformità di un prodotto rispetto agli standard IEC 62351 e sono utilizzati da laboratori di test riconosciuti (come ad esempio DNV-GL o TÜV) per certificare un prodotto rispetto allo standard di riferimento.

In particolare, l'IEC 62351-100-1 (pubblicato a fine 2018) e l'IEC 62351-100-3 (pubblicato ad inizio 2020) sono gli standard di *conformance testing* rispettivamente dell'IEC 62351-5 e dell'IEC 62351-3.

La disponibilità della serie IEC 62351-100-x rappresenta un contributo importante per la realizzazione dei test previsti dalla Legge n. 133 del 18 novembre 2019 per i prodotti utilizzati da operatori che rientrano nel perimetro di sicurezza nazionale cibernetica.

Cyber security monitoring: IEC 62351-7 e IEC 62351-90-2

Il *Network and System Management* (NSM) è uno dei temi trattati nell'ambito del WG 15 del TC 57 IEC perché la disponibilità dei sistemi e delle informa-

zioni è uno degli aspetti più delicati per la resilienza delle infrastrutture critiche. Fondamentalmente è necessario:

- cercare di evitare gli effetti degli attacchi, o almeno ritardarne la propagazione abbastanza a lungo per poter decidere quale azione intraprendere;
- rilevare tempestivamente i tentativi di attacco per attivare velocemente le misure di sicurezza aumentando in questo modo le possibilità di contrasto;
- valutare e classificare l'importanza degli attacchi, per determinare la natura e la gravità del potenziale danno effettivo e perfezionare le contromisure;
- notificare gli eventi al CERT (*Computer Emergency Readiness Team*) di competenza e, se del caso, al CSIRT (*Computer Security Incident Response Team*) nazionale e tramite il CSIRT a tutti gli stakeholder interessati.

La Norma IEC 62351-7, pubblicata nel luglio 2017 come International Standard, definisce il modello dei dati per il *Network and System Management* specifici per l'esercizio del sistema elettrico. Questi oggetti NSM sono utilizzati per monitorare l'integrità delle reti e dei sistemi (es. IED, RTU), per rilevare possibili intrusioni di sicurezza e per monitorare le prestazioni e l'affidabilità dell'infrastruttura di telecontrollo e automazione attraverso la tecnica di monitoraggio attivo mediante *query* o mediante raccolta di eventi inviati dal dispositivo di campo.

Il modello dati è realizzato mediante la notazione UML (*Unified Modeling Language*) in cui i *data objects* sono definiti in modo "astratto" e traducibile in differenti protocolli di monitoraggio. La Norma IEC 62351-7 include la trasposizione del modello dati nel protocollo SNMP (*Simple Network Management Protocol*) in cui gli oggetti astratti sono tradotti in ogget-

ti MIB (*Management Information Base*) distribuiti da IEC insieme alla norma in forma *machine readable* come componenti di codice. La Norma IEC 62351-7, il cui sviluppo è stato guidato dall'Italia, è stato il primo caso di standard pubblicato da IEC comprensivo di documento di specifica e relativi componenti di codice, un risultato ottenuto grazie alla fruttuosa collaborazione con IEC nella definizione del processo di pubblicazione di componenti di codice.

La traduzione del modello UML nella norma documentale e nei relativi codici è automatizzata attraverso il *tool* JCleanCIM, modificato per includere la funzionalità di generazione dei MIBs SNMP.

La scelta di supportare innanzitutto SNMP deriva dal fatto che questo protocollo è ampiamente utilizzato nel contesto IT e delle telecomunicazioni. Per questo motivo la correlazione delle informazioni e degli eventi provenienti da IED (*Intelligent Electronic Device*) ed RTU (*Remote Terminal Unit*) con altre informazioni di monitoraggio (per esempio da *router*, *switch*, *IDS/IPS*, *firewall*) risulta facilitata.

La gestione degli IED può diventare in questo modo parte della gestione complessiva del sistema e della rete di telecomunicazioni. MIB SNMP sono peraltro già disponibili per effettuare il monitoraggio del livello di rete e di trasporto.

Il monitoraggio di IED e RTU può essere inoltre progettato come indipendente dalla normale operatività SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) e l'infrastruttura di monitoraggio può essere parallela e indipendente garantendo una opportuna separazione di ruoli.

La tecnica di monitoraggio descritta nella Norma IEC 62351-7 non costituisce l'unico strumento per la raccolta delle informazioni sullo stato di funzionamento e di sicurezza delle infrastrutture di telecontrollo e automazione. Tra le altre tecniche, evidenziate in *Figura 6*, esiste l'analisi passiva del traffico.

62351-90-2, attraverso uno strumento in grado di estrarre e calcolare indicatori di interesse primitivi e derivati, quali il tempo di connessione, di rinegoziazione del materiale di cifratura, il tempo di ricezione dei report (o di setpoint), il numero di ritrasmissioni di report (o di setpoint).

La piattaforma di laboratorio può essere utilizzata per valutare le prestazioni di comunicazioni di controllo con sicurezza IEC 62351 rispetto agli indicatori citati precedentemente, su reti locali e su canali di comunicazione reali wide area come infrastrutture wireless cellulari (2G/3G/4G) [10] variando le diverse tecnologie e parametri di setup.

Inoltre è possibile testare le prestazioni del profilo di sicurezza standard al variare dei parametri di configurazione, quali versione TLS, algoritmi di cifratura e lunghezza delle chiavi [12].

Monitoraggio della sicurezza delle comunicazioni di controllo DER e riconoscimento di anomalie

Come evidenziato in *Figura 8*, il monitoraggio della *cybersecurity* è realizzato da un'infrastruttura ortogonale (in viola) che raccoglie informazioni utili per l'analisi e il rilevamento tempestivo di anomalie nelle comunicazioni di telecontrollo. Le funzionalità a supporto del riconoscimento di anomalie costituiscono

no misure di sicurezza complementari ai meccanismi preventivi per la sicurezza degli scambi informativi trattati in precedenza.

I valori degli oggetti di monitoraggio vengono estratti da dispositivi di tipo diverso, come controllori e router nelle reti delle stazioni elettriche, e fanno riferimento a vari livelli dello *stack* di comunicazione.

Nel contesto di controllo DER, gli oggetti IEC 62351-7, raccolti dai controllori nelle stazioni, sono relativi alle comunicazioni IEC 61850, mentre quelli del router sono oggetti tipici del livello di trasporto nelle reti IP.

Per poter disporre di un base dati ampia su cui effettuare le analisi, la piattaforma di monitoraggio SNMP del laboratorio RSE è integrata con una piattaforma di *logging* (*Figura 9*) per la raccolta di eventi rilevanti per la sicurezza previsti dalla Norma IEC 62351-14, così da poter effettuare analisi e rilevazione di situazioni potenzialmente critiche [13].

Correlando i valori di diversi oggetti ed eventi è possibile rilevare tempestivamente la presenza di condizioni anomale prima che avvengano interruzioni di servizi, in modo da applicare azioni di mitigazione appropriate e recuperare rapidamente un eventuale degrado di prestazioni nelle comunicazioni di controllo.

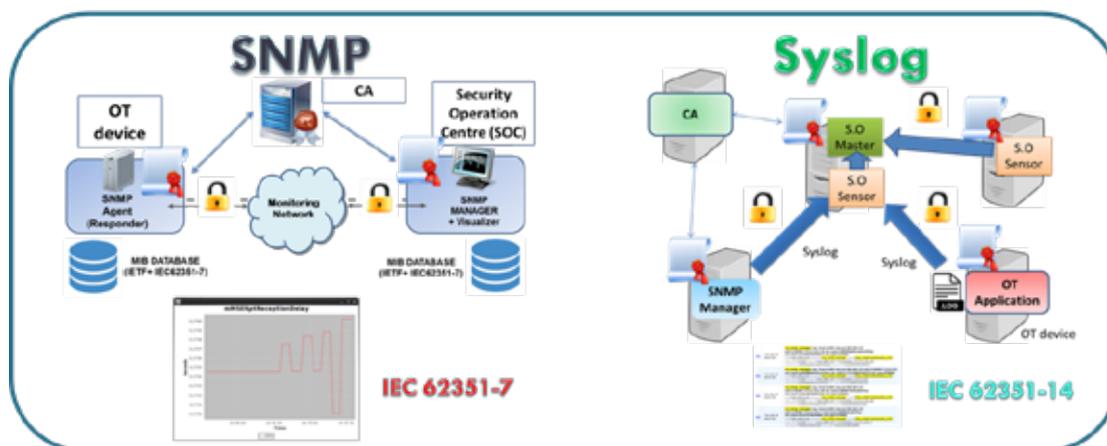


Figura 9 - Piattaforma integrata per l'analisi di anomalie [9]

Accesso remoto sicuro per il telecontrollo: integrazione della Public Key Infrastructure e della gestione dei ruoli

Per la messa in sicurezza dei protocolli di telecontrollo, la serie IEC 62351 definisce diversi servizi, sia a livello di trasporto sia a livello di applicazione, che utilizzano certificati elettronici standard ITU-T X.509 per l'identificazione e l'autenticazione dei nodi in comunicazione. Tipicamente i certificati ITU-T X.509 sono utilizzati per operazioni crittografiche asimmetriche (crittografia a chiave pubblica) per generare, ad esempio, firme digitali. Il materiale essenziale per queste operazioni è costituito da una coppia di chiavi, chiave pubblica e chiave privata, che appartengono ad un nodo specifico. Queste chiavi vengono utilizzate dai nodi comunicanti nel contesto dell'autenticazione o dell'accordo sulle chiavi. In questa accezione i certificati rappresentano documenti di identificazione elettronica che vengono utilizzati per associare una chiave pubblica ad un utente o ad un sistema.

La Norma IEC 62351-9 definisce soluzioni per la gestione delle chiavi e dei certificati ITU-T X.509 basate su PKI (*Public Key Infrastructure*) il cui scopo è fornire una serie di servizi crittografici atti a:

- assicurare l'autenticità della sorgente dati;
- assicurare che l'accesso ai dati sia autorizzato;
- assicurare l'integrità dei dati;
- prevenire l'accesso indebito a dati confidenziali;

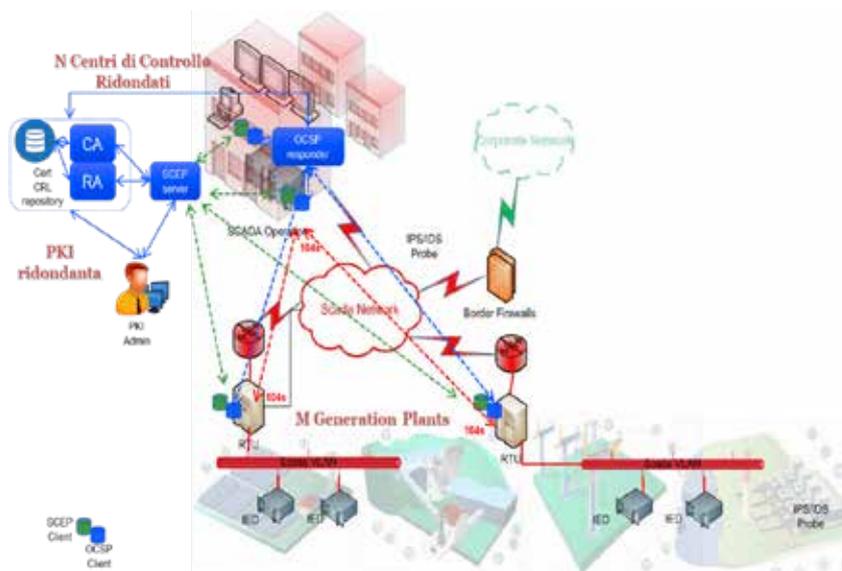


Figura 10 - Infrastruttura a Chiave Pubblica integrata in un sistema di telecontrollo basato su IEC 62351 [9]

- prevenire il ripudio di un'azione o la legittima attribuzione di responsabilità per l'azione stessa;
- prevenire la perdita di servizi essenziali e quindi garantire la loro disponibilità.

La Figura 10 illustra una possibile integrazione dell'infrastruttura a chiave pubblica all'interno dell'architettura di un sistema di telecontrollo di impianti di generazione composto da apparati SCADA e RTU.

Come è possibile evincere dalla Figura 10, all'architettura canonica di un sistema di telecontrollo vengono aggiunti nuovi componenti infrastrutturali, appartenenti alla PKI, per supportare una gestione efficiente dei certificati.

La gestione dei certificati (Figura 11) comprende le seguenti funzioni:

- definizione di un profilo di certificato, che definisce i parametri principali (e potenzialmente anche il valore) da utilizzare in un ambiente operativo;
- registrazione degli utenti (persone o dispositivi) presso l'autorità di registrazione (RA) per la richiesta di un certificato;

- generazione delle chiavi (chiave privata e pubblica);
- applicazione del certificato delle chiavi generato per l'utente (iscrizione);
- generazione di un certificato per un utente autorizzato tramite l'autorità di certificazione (CA);
- distribuzione del certificato all'entità finale e potenzialmente anche ai servizi di directory;
- fornitura da una directory pubblica dei certificati emessi (ad es. tramite un server LDAP - *Lightweight Directory Access Protocol*);
- fornitura di informazioni di validità (informazioni di revoca) per i certificati emessi (ad es. tramite un server LDAP), poiché il certificato potrebbe essere revocato durante il normale periodo di validità (ad es. se la chiave privata corrispondente è stata compromessa).

In particolare, per i certificati relativi ai dispositivi è più efficiente supportare, per quanto possibile, una gestione automatizzata dei certificati. Ciò si riferisce sostanzialmente all'automazione di tutte le suddette operazioni lato entità finale, mentre le decisioni di autorizzazione vengono prese dal lato centrale.

La Norma IEC 62351-9 descrive le applicazioni dei protocolli esistenti per la registrazione dei certificati (SCEP - *Simple Certificate Enrollment Protocol* o EST - *Enrollment over Secure Transport*), che supportano il *bootstrap* e l'aggiornamento dei certificati e l'interrogazione delle informazioni di validità in modalità automatica.

Un'altra possibile applicazione dei certificati elettronici è rappresentata dall'impiego dell'estensione RBAC (*Role Based Access Control*), che consente un controllo degli accessi più raffinato basato sui ruoli autorizzati. Il controllo degli accessi in base al ruolo supporta il principio del privilegio minimo, ovvero di assegnare ad un utente solo le autorizzazioni strettamente necessarie alla sua operatività. RBAC riduce la complessità ed i costi di amministrazione della sicurezza in reti e sistemi con un numero elevato di soggetti, i quali possono essere applicazioni utente o dispositivi. L'approccio di base assegna ai soggetti dei ruoli, i quali a loro volta sono autorizzati a compiere determinate azioni sugli oggetti.

La Norma IEC 62351-8 definisce un set minimo di ruoli tipici del mondo energia, ma consente anche ad un potenziale operatore di definire i propri ruoli. Le informazioni sul ruolo associate ad un utente sono definite come parte di un certificato. Per essere più specifici, per

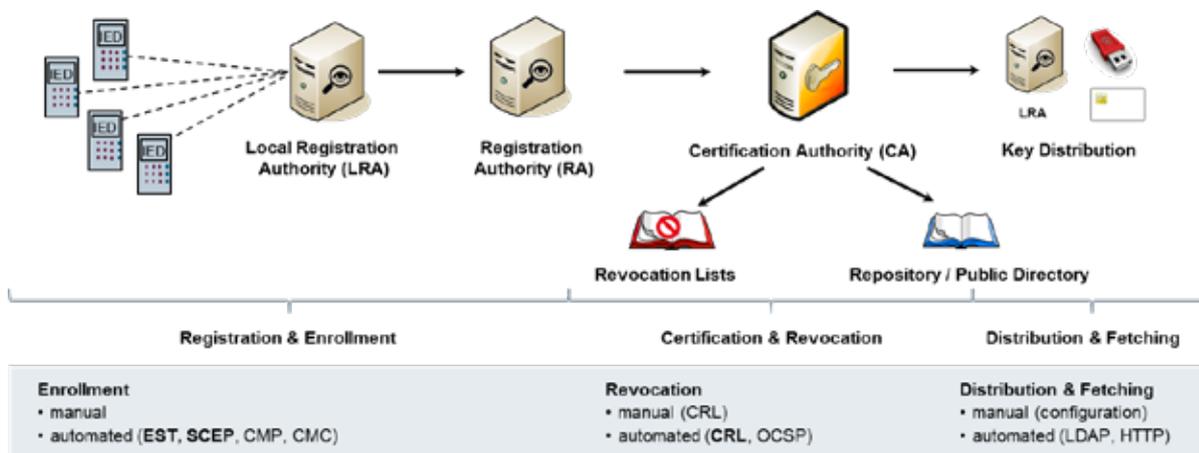


Figura 11 - Panoramica dei componenti PKI [9]

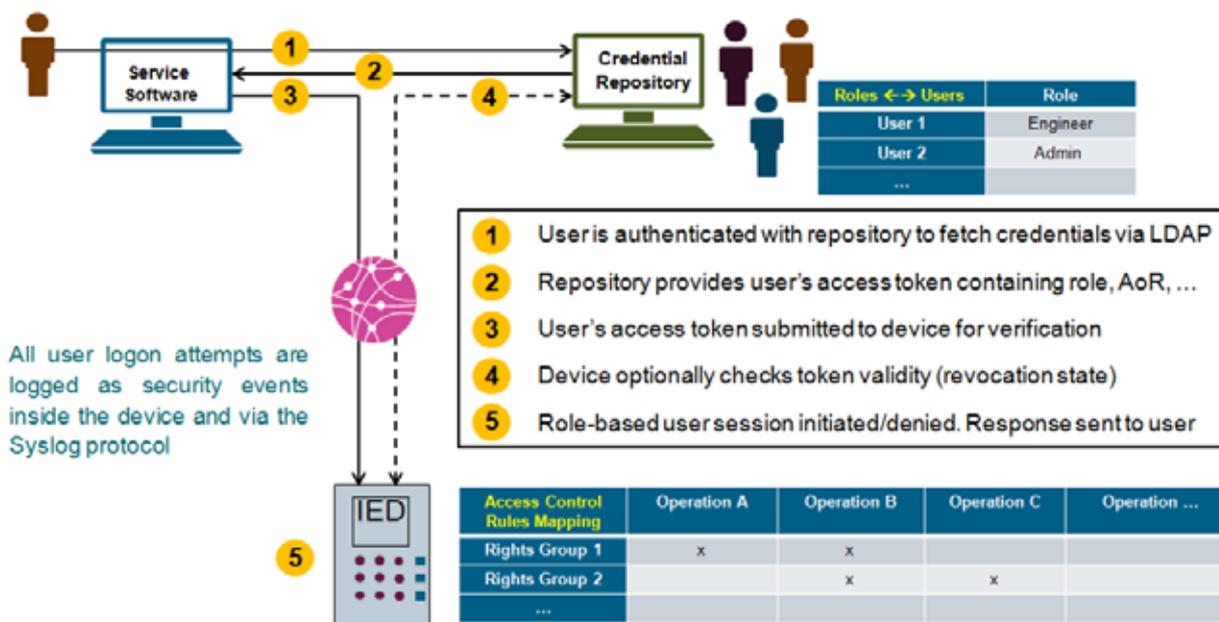


Figura 12 - Esempio di applicazione del modello RBAC PUSH [9]

RBAC è stata definita un'estensione della PKI che consente l'applicazione di certificati a chiave pubblica e di certificati di attributo.

Per facilitare l'introduzione di RBAC nelle reti dei sistemi di telecontrollo, in termini di infrastruttura necessaria e supporto, l'IEC 62351-8 consente di integrare l'RBAC mediante il processo di accesso, già noto in ambito IT, basato su combinazioni di password e nome utente.

Questo approccio è descritto nella IEC 62351-8 come procedura PULL e consente al dispositivo di accesso di interrogare le informazioni RBAC necessarie da un repository centrale, come un server LDAP o RADIUS. Poiché l'IEC 62351-8 utilizza certificati per RBAC, questo approccio consente di utilizzare certificati associati a soggetti nella comunicazione back-end, senza coinvolgere i soggetti nella gestione stessa del certificato.

Un approccio alternativo, definito PUSH nella Norma IEC 62351-8, descrive il recupero delle informazioni sul ruolo da parte del soggetto fornendo le informazioni RBAC come parte della richiesta verso il dispositivo a cui vuole

accedere. Il modello PUSH consente ad un soggetto di recuperare le proprie credenziali, prima di accedere ad un dispositivo o applicazione, in un repository centrale e di fornire direttamente tali credenziali al dispositivo o all'applicazione (Figura 12).

Entrambe le modalità di gestione dei ruoli prevedono l'applicazione dei certificati ITU-T X.509 con estensione RBAC.

CONCLUSIONI

Le esigenze di sicurezza informatica nel settore energetico stanno assumendo una rilevanza sempre maggiore. Con l'obiettivo di fornire un quadro sintetico e aggiornato delle soluzioni e delle tecnologie disponibili, l'articolo ha brevemente riassunto lo stato degli standard internazionali e il significativo contributo italiano al loro sviluppo. L'esperienza sulla sicurezza informatica maturata all'interno del CT 57 supporta lo sviluppo degli allegati alle Norme CEI 0-16 e CEI 0-21 relativi agli scambi informativi dei dispositivi di controllo per la connessione degli utenti attivi alle reti di alta, media e bassa tensione.

Bibliografia

- [1] World Energy Council, "Cyber challenges to the energy transition", 2019.
- [2] E-ISAC, "Analysis of the Cyber Attack on the Ukrainian Power Grid", 18 marzo 2016.
- [3] IEC Technology Report, "Cyber security and resilience guidelines for the smart energy operational environment", IEC System Committee Smart Energy, Working Group 3, Task Force Cyber Security, 2019.
- [4] IEC 62357:2003, "Power system control and associated communications – Reference architecture for object models, services and protocols", Technical Report, 2003.
- [5] IEC 62351:2020 International Standard, "Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - ALL PARTS", IEC Technical Committee 57, Working Group 15, 2020.
- [6] IEC 62351 International Standard, "Securing the Power System Information Infrastructure - IEC 62351 Application Notes - Volume 1: White Paper", Technical Committee 57, Working Group 15, 2020.
- [7] IEC 60870-5-104:2006+AMD1:2016 International Standard, "Telecontrol equipment and systems - Part 5-104: Transmission protocols - Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles", IEC Technical Committee 57, Working Group 3, 2016.
- [8] IEEE 1815-2012 "Standard for Electric Power Systems Communications-Distributed Network Protocol (DNP3)", 2012.
- [9] IEC 62351 International Standard, "Securing the Power System Information Infrastructure - IEC 62351 Application Notes - Volume 3: Application Examples of IEC 62351", Technical Committee 57, Working Group 15, 2020.
- [10] G. Dondossola, R. Terruggia, P. Wylach, F. Bellio, G.L. Pugni, "Application of Monitoring Standards for enhancing Smart Grids Security" Cigré Session 46, Paper D2_204_2016, Parigi (FR), agosto 2016.
- [11] IEC 61850-8-1:2011 International Standard, "Communication networks and systems for power utility automation - Part 8-1: Specific communication service mapping (SCSM) - Mappings to MMS (ISO 9506-1 and ISO 9506-2) and to ISO/IEC 8802-3", IEC Technical Committee 57, Working Group 10, 2011.
- [12] M.G. Todeschini, G. Dondossola, R. Terruggia, "Impact evaluation of IEC 62351 cyber security on IEC 61850 communications performance" CIRED 2019, Madrid, 3-6 giugno 2019.
- [13] G. Dondossola, R. Terruggia, "A monitoring architecture for smart grid cyber security", CIGRE Science & Engineering, vol. 10, pp. 27-32, febbraio 2018.

© RIPRODUZIONE RISERVATA ■



Colleghiamo il tuo mondo in tutta sicurezza.

BETACAVI

SEMPRE UN PASSO AVANTI.

www.betacavi.com/sicurezza

CAMPO DI APPLICAZIONE

Predisporre norme per i sistemi di controllo dei sistemi/apparati elettrici di potenza (ad esempio stazioni o singoli dispositivi elettrici) in termini di architetture funzionali, interfacce di comunicazione, sicurezza informatica e modelli dei dati. Nei sistemi di controllo sono inclusi gli EMS (Energy Management Systems), gli SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), i sistemi per l'automazione della distribuzione e delle stazioni, le teleprotezioni.

Il Comitato 57 tratta gli scambi informativi, anche in tempo reale, utilizzati nelle fasi di marketing, pianificazione, esercizio e manutenzione dei sistemi/apparati elettrici di potenza, interazione tra rete elettrica, operatorie utenti finale.

Non fa parte dello scopo del CT 57 la preparazione di norme per gli aspetti relativi alla tecnologia **Power Line Communication**, oggetto del **CT 310 del CEI**.

STRUTTURA

L'attività odierna del CT 57 consiste principalmente nel:

- partecipare ai lavori dei corrispondenti organi tecnici internazionali contribuendo allo sviluppo delle norme del settore:** il programma di lavoro del Comitato Nazionale si identifica con quello del TC 57 dell'IEC, a meno del programma del WG 20 di tale TC i cui lavori vanno ad alimentare le attività del CT 310 del CEI "Power Line Communications". Da evidenziare in questo ambito il presidio da parte di membri del Comitato Nazionale di tutti i principali Working Group del TC 57 IEC;
- favorire la diffusione di queste norme tra le società italiane del settore:** il CT 57 è impegnato ad organizzare workshop divulgativi e a scrivere articoli tecnici, finalizzati a far conoscere le tematiche della sicurezza, dei protocolli di comunicazione e dei modelli dati degli apparati elettrici anche fuori dall'ambito dei soci del Comitato stesso;
- collaborare con altri Comitati Tecnici CEI per sviluppare tematiche trasversali:** il CT 57 collabora attivamente con altri Comitati CEI di prodotto, come il **CT 13** "Misura e controllo dell'energia elettrica" e il **CT 69** "Macchine elettriche dei veicoli stradali elettrici", e Comitati di sistema, come il **CT 313** "Smart Energy" e il **CT 316** "Connessione alle reti elettriche di distribuzione Alta, Media e Bassa Tensione". Con riferimento al **CT 316** si cita, la recente collaborazione finalizzata alla stesura degli Allegati T ed O alla Norma **CEI 0-16**, il primo relativo agli scambi informativi tra le società elettriche distributrici e i dispositivi connessi alla rete di distribuzione e il secondo relativo alle regole di connessione alle reti di media e bassa tensione. Proprio su quest'ultimo aspetto è stata peraltro avviata una collaborazione con il **CT 120** "Sistemi di Accumulo di Energia", al fine di tener conto delle esigenze dei dispositivi di accumulo elettrico che possono essere connessi alla rete.

COMITATI INTERNAZIONALI COLLEGATI

IEC TC 57	Power systems management and associated information exchange
IEC PC 118	Smart grid user interface
CLC/TC 57	Power systems management and associated information exchange

Presidente	Ing. Gianpatrizio Bianco
Vice Presidente	Ing. Riccardo Maria Seresini
Segretario	Dott.ssa Giovanna Dondossola
Segretario Tecnico CEI	Ing. Francesco Vertemati Francesco.Vertemati@ceinorme.it



Giovanna DONDOSSOLA

Segretario CEI CT 57

Nata a Lecco il 12 giugno 1963, laureata in Scienze dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Milano con una tesi su applicazioni di Intelligenza Artificiale. Lavora in RSE S.p.A., in staff alla Direzione del Dipartimento Tecnologie di Trasmissione e Distribuzione con il ruolo di Leading Scientist, è referente dei progetti di ricerca sulla valutazione dei rischi informatici nei sistemi energetici.

Negli anni si è occupata di architetture resilienti per i sistemi elettrici ed è stata responsabile di progetto e leader tecnico in decine di progetti di ricerca nazionali ed europei riguardanti le comunicazioni per l'automazione e il controllo nelle reti elettriche, in condizioni di emergenza e in presenza di risorse energetiche distribuite. Dal 2000 è responsabile del laboratorio RSE per i test di resilienza dei sistemi di controllo e la valutazione delle soluzioni di sicurezza informatica per il settore energetico.

Dal 2013 è membro del WG 15 del TC 57 IEC, responsabile della serie di standard di sicurezza IEC 62351, dove funge da punto focale CIGRE. All'interno di IEC è anche membro della Task Force sulla sicurezza informatica all'interno del WG 3 del comitato di sistema Smart Energy, contribuendo allo sviluppo di linee guida per l'implementazione di standard di sicurezza di riferimento. A livello nazionale, dal 2016 svolge il ruolo di segretaria del CEI CT 57 per le comunicazioni dei sistemi elettrici ed è membro del CEI CT 313 per i sistemi smart energy.

Dott.ssa Dondossola, come Segretario del CT 57 del CEI, quali sono secondo lei le principali aree normative del TC 57 dell'IEC in maggiore evoluzione nei prossimi anni?

Sicuramente la transizione energetica, come prevista dal piano integrato energia e clima, presenta un'incalzante evoluzione dei sistemi di informazione e comunicazione per il controllo dell'energia, in cui i componenti digitali abilitano ai servizi e ai mercati dell'energia una varietà di sistemi ed apparati elettrici con margini di flessibilità. Comunità energetiche e di autoconsumo, microreti, infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici sono al centro dell'attenzione dei nuovi modelli di mercato. L'esigenza di normare le interfacce di comunicazione di uno scenario così variegato di componenti nasce dall'obiettivo di garantire l'interoperabilità e la sicurezza tra sistemi/ap-

parati di costruttori e operatori diversi in una logica di libero mercato, sia per chi vende sia per chi acquista energia.

Da dove nasce l'esigenza di dover definire norme per il controllo dei sistemi/apparati elettrici di potenza?

Il TC 57 dell'IEC è un Comitato che predispose norme tecniche finalizzate al controllo di sistemi/apparati elettrici di potenza, quali ad esempio le stazioni elettriche o singoli dispositivi elettrici, in termini di architetture funzionali, interfacce di comunicazione, sicurezza informatica e modelli dei dati. Le esigenze di controllo della rete elettrica sono variegata e si riferiscono ad esempio al telecontrollo, alla teleprotezione, all'automazione della distribuzione e delle stazioni.

Il campo di applicazione delle suddette norme spazia dai mercati elettrici, alla

pianificazione, all'esercizio e manutenzione di sistemi/apparati elettrici di potenza, all'interazione tra rete elettrica, operatori terzi e utenti finali, con riferimento a tutti i flussi informativi associati alle diverse attività. La pervasività dei dati e i requisiti di scalabilità delle piattaforme richiederanno un'evoluzione dei modelli, delle tecnologie e delle piattaforme di cui si occupa il Comitato Tecnico 57.

Quali sono oggi le principali serie di norme internazionali del settore sviluppate dal TC 57 dell'IEC?

Possiamo certamente citare cinque serie di norme di prodotto sviluppate dal TC 57 dell'IEC:

- la serie IEC 60870-5, che nasce nei primi anni 90' con l'obiettivo di definire una soluzione standard per il telecontrollo ed i sistemi SCADA nel settore elettrico. Le principali funzioni prevedono l'invio affidabile delle informazioni, su condizione o su richiesta, da parte delle RTU di impianto verso il centro di controllo e, viceversa, l'invio di comandi/impostazioni da parte del centro di controllo verso le RTU. Le prime specifiche associate a comunicazioni su linea seriale sono state definite nella parte IEC 60870-5-101 dello standard. Nei primi anni duemila viene specificata la parte IEC 60870-5-104 che trasporta in TCP/IP quanto previsto originariamente dalla parte 101 su linea seriale, mantenendo sostanzialmente le medesime specifiche a livello applicativo. Lo standard IEC 60870-5-104 è tuttora estremamente diffuso tra gli operatori di trasmissione europei nell'ambito dell'automazione ed il controllo/monitoraggio remoto delle stazioni e degli impianti di generazione;
- la serie IEC 61850, che ha origine nei primi anni duemila e ha definito protocolli di comunicazione per l'automazione delle stazioni elettriche. È la prima serie di norme ad utilizzare un modello dati che rappresenta l'interfaccia dei dati operativi scambiati dai dispositivi, agevolando l'interoperabilità tra i sistemi a livello semantico. Un secondo aspetto innovativo di questa serie riguarda la disponibilità di strumenti software di ingegnerizzazione con i quali vengono descritte, mediante uno specifico linguaggio, sia le configurazioni degli impianti sia i dispositivi di controllo/moni-

toraggio/automazione. Recentemente, l'ambito applicativo originario di questi protocolli è stato esteso a cura del WG 17 del TC 57 dell'IEC anche alle microreti, a risorse energetiche distribuite (DER) collegate alle reti di distribuzione e agli applicativi di automazione/protezione della distribuzione.

- le norme sul CIM (Common Information Model) comprendenti le serie IEC 61968/61970, che mirano a formalizzare le conoscenze del dominio elettrico tramite una modellazione ad oggetti che definisce classi e loro associazioni, con possibilità di profilazione del modello in funzione di esigenze specifiche. Lo standard CIM è utilizzato da operatori di trasmissione e distribuzione per rappresentare modelli di rete e scambiare informazioni tra applicativi software di gestione dell'energia;
- la serie IEC 62325 che estende il modello CIM con le informazioni relative agli scambi di mercato;
- la serie IEC 62351 riguardante la sicurezza informatica dei protocolli previsti dalle serie precedenti. La serie è in continuo sviluppo in relazione all'evolversi delle minacce e degli attacchi cyber.

Come si colloca il TC 57 dell'IEC rispetto ai Technical Committees IEC responsabili delle norme di prodotto per l'eolico, per il fotovoltaico e per i sistemi di storage dell'energia elettrica?

Le relazioni del TC 57 con i vari Technical Committees di prodotto che operano nell'ambito della generazione/accumulo dell'energia elettrica sono intrinsecamente bidirezionali: le norme sviluppate dal TC 57, ed in particolare la serie IEC 61850, dovrebbero essere influenzate a livello di modello dati dai requisiti espressi dai diversi comitati di prodotto che a loro volta dovrebbero diventare degli utilizzatori delle norme sviluppate dal TC 57. Questo tipo di relazione rende il TC 57 trasversale a diversi altri Technical Committees dell'IEC e richiede una forte interazione tra loro. È infatti necessario combinare competenze ICT e conoscenze elettriche per sviluppare norme tecniche che soddisfino appieno i requisiti applicativi. Lo stesso modo di operare vale peraltro a livello dei comitati nazionali, dove il TC 57 collabora con altri Comitati CEI che prevedono interfacce con la rete elettrica.

Quali sono le tipologie di aziende che fanno parte del Comitato Tecnico 57 del CEI di cui è Segretario?

La tipologia delle aziende che fanno parte del Comitato è variata nel tempo, riflettendo il cambiamento in atto. Ad oggi è al suo secondo mandato la presidenza a guida dell'Ing. Gianpatrizio Bianco di e-distribuzione e la vice-presidenza dell'Ing. Riccardo Maria Seresini di CESI.

La platea degli iscritti annovera utility nazionali, aziende manifatturiere, società di servizi elettrici, società di servizi di sicurezza informatica, rappresentanti di categoria delle aziende, enti di ricerca.

Qual è stato in questi anni il ruolo del Comitato Tecnico 57 del CEI a livello nazionale ed internazionale?

Il CT 57 segue il regolare iter di approvazione delle norme internazionali/europee sviluppate dai corrispondenti comitati IEC/CENELEC per le comunicazioni nei sistemi energetici, le quali forniscono specifiche standard, di prodotto e di sistema. Nel 2019 sono stati valutati circa 40 documenti normativi che afferiscono alle serie di standard citati in precedenza.

Attraverso il CT 57 del CEI l'Italia esprime un contributo non trascurabile ai lavori normativi internazionali, risultando l'ottavo paese (insieme alla Federazione Russa), sul totale dei 35 partecipanti, per numero di esperti (29) iscritti ai Working Group del comitato mirror internazionale (situazione aggiornata a dicembre 2019).

Ha inoltre operato per diffondere la conoscenza di tali norme tra le aziende del settore, organizzando diversi momenti formativi e di divulgazione (workshop, articoli su riviste specializzate, webinar) al fine anche di allargare la platea di partecipazione ai lavori normativi. Ha infine messo la propria competenza a disposizione di altri Comitati Nazionali per permettere di recepire all'interno di norme di prodotto e di sistema gli standard emergenti: si vedano ad esempio le collaborazioni in atto con il CT 316 per lo sviluppo degli Allegati T ed O alla Norma CEI 0-16, con il CT 13 sulla specifica dell'interfaccia verso l'utente dei misuratori elettronici di nuova generazione, con il CT 120 sul recepimento degli standard internazionali nei sistemi di accumulo dell'energia e con il CT 313 nell'ambito della metodologia per lo sviluppo di casi d'uso e delle linee guida sulla Cyber Security.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ E SICUREZZA ELETTRICA

AUTOMOTIVE

INGEGNERIA

MATERIALI

MECCANICO

In ambito elettromagnetico, TecnoLab fornisce alle aziende servizi completi di test e misura secondo le principali direttive e standard europei e internazionali. In questo campo possiamo eseguire test di compatibilità elettromagnetica EMC, test ambientali, test di sicurezza elettrica e di verifica del grado IP.

TecnoLab si occupa anche dei test EMC sui dispositivi utilizzati nel settore automobilistico. Le attività di test consistono nella misurazione della compatibilità elettromagnetica specializzata in test di immunità ad alta potenza.

TecnoLab supporta e mantiene lo stato dell'arte per il mondo dell'ingegneria meccanica. Un ufficio tecnico è interamente dedicato ai test di vibrazione con shaker elettro-dinamico e prove meccaniche su prodotti non standard.

I materiali utilizzati per la fabbricazione di componenti e dispositivi svolgono un ruolo sempre più cruciale nelle proprietà finali dei prodotti, al punto da richiedere specifici metodi di studio e analisi. TecnoLab esegue diverse tipologie di test, tra le quali: Test su leghe metalliche e non, test su elastomeri, analisi della corrosione in nebbia salina, test climatici, shock termici e altre tipologie di test su richiesta del cliente.

In campo meccanico, TecnoLab fornisce un servizio di collaudo con prove meccaniche, collaudo di valvole, rubinetteria sanitaria e vibrazioni per verificare la sicurezza e la conformità con le linee guida comunitarie e internazionali e anche per lo sviluppo di nuovi test e progetti.

Virtuale, 18-19 maggio 2020

Si è tenuta virtualmente, causa Covid-19, nei giorni **18 e 19 maggio 2020**, la 165^a riunione del Technical Board (BT) del CENELEC.

Il BT è l'organismo responsabile, con poteri decisionali, della gestione tecnica dei lavori di normazione tecnica del CENELEC, in particolare della creazione e scioglimento dei Comitati Tecnici, nonché della determinazione dei loro obiettivi, del rispetto della programmazione relativa ai lavori normativi e dei collegamenti con le altre organizzazioni europee ed internazionali.

Esso controlla che le priorità dell'attività tecnica siano definite secondo le raccomandazioni dei Comitati di governance (Assemblea generale e Consiglio di amministrazione) e dei Comitati Tecnici del CENELEC, ed è anche responsabile della nomina di presidenze e segreterie dei Comitati Tecnici stessi.

Risponde direttamente all'Assemblea Generale. Infine ratifica le norme europee (EN) che sono state approvate a maggioranza qualificata dai Paesi membri e approva le relative date di applicazione.

Il BT è presieduto dal Vice-President Technical CENELEC e prevede la partecipazione del Direttore Generale CEN/CENELEC, del Direttore Tecnico CENELEC con lo staff da lui coinvolto e da un rappresentante (Permanent Delegate) per ognuno dei 34 Paesi membri del CENELEC.

Sono ammessi infine numerosi osservatori in rappresentanza delle Partner Organizations e di altri organismi di normazione (IEC, CEN, ETSI, ecc.) con cui il CENELEC intrattiene formali rapporti di collaborazione.

Normalmente il BT si riunisce tre volte

all'anno, ma ogni mese prende numerose decisioni per corrispondenza.

Dal 2018 le 3 riunioni annuali dei BT CENELEC e CEN prevedono una sessione solo CENELEC (presieduta dal Vice-President Technical CENELEC), una solo CEN (presieduta dal Vice-President Technical CEN) e una congiunta per gestire gli argomenti comuni (presieduta da entrambi i Vice-Presidenti Technical CENELEC e CEN).

Sotto la guida dei Chairmen, Javier Garcia Diaz (CENELEC) e Ruggero Lenzi (CEN), hanno partecipato numerosi rappresentanti dei Paesi membri (in questa riunione per l'Italia, Andrea Legnani).

Di seguito vengono riportati alcuni commenti sui punti di maggior interesse generale.

Attività del CEN-CLC/BTWG 14 "Rules & Processes"

Funzionamento dei CEN-CLC/JTCs (Joint Technical Committees)

(Decisioni D165/026-028)

Queste decisioni, relative alle attività normative dei Comitati Tecnici Congiunti CEN e CENELEC, hanno l'obiettivo di fare chiarezza sulle procedure da seguire nella gestione delle attività normative in questi gruppi congiunti, allo scopo di aumentare la trasparenza delle decisioni prese e dei processi di approvazione delle norme.

In particolare vengono chiariti i reports al BT (circolazione ad entrambi i BTs CEN e CENELEC del report delle attività del JTC, per approvazione a livello CENELEC, per informazione a livello CEN) ed il Business Plan del JTC (essendo strategico necessita di approvazione di entrambi i BT CEN e CENELEC).

Norme armonizzate

Management of HAS Consultants assessment process/Citazione in Gazzetta Ufficiale

Nonostante i correttivi introdotti nel processo che vede coinvolti i Comitati Tecnici, il CCMC, gli HAS Consultants e la Commissione Europea, la situazione rimane sempre critica.

La criticità della situazione sta portando molti Comitati Tecnici a pubblicare le norme EN anche senza la loro armonizzazione.

Le proposte di miglioramento del sistema degli HAS Consultants preparato dal BTWG12 con la collaborazione di tutti i NCs e approvate al precedente BT, individuano 4 aree di miglioramento:

- System Coherence (coerenza verticale ed orizzontale degli assessments);
- Useful reporting (maggiore chiarezza dei motivi per le non complainces);
- Dynamic cooperation (facilitare e promuovere il colloquio fra TCs e HAS);
- Lean system (struttura generale più facile, veloce e chiara).

Esse devono essere alla base di un'analisi puntuale delle ragioni legate alle non compliances per proporre una soluzione in tempi brevi con la collaborazione di tutti (CCMC, TCs, HAS ed UE). Attualmente, infatti, ci sono significativi miglioramenti in termini di risposta alle richieste di assessment da parte degli HAS ma il numero di assessments positivi è molto basso, ben sotto il 50%.

Stato delle citazioni in Gazzetta Ufficiale

La Commissione Europea ha presentato alla riunione BT, con apprezzamento da parte di tutti, un'analisi della situa-

zione delle norme in attesa di citazione resa possibile dal nuovo database in funzione, che per la prima volta ha dato al BT il quadro esatto della situazione: pur permanendo alcune grosse criticità, delle 250 norme totali offerte in attesa di citazione, 130 norme circa sono state processate (analizzate formalmente) e, di queste, 70 circa verranno a breve citate in gazzetta, resta un backlog di 120 norme che però c'è intenzione di sbloccare al più presto.

Ambiente – creazione del nuovo CEN-CLC/BTWG 16 'SABE 'Strategic Advisory Body on Environment'

Viene approvata la creazione del nuovo Advisory Body CEN-CENELEC sulle tematiche ambientali, dove a brevissimo sarà attivo un Topic Group sulla Circular Economy, cui parteciperanno esperti italiani; è strategico per CEN e CENELEC avere un organo congiunto per trattare problematiche ambientali orizzontali sulla normativa di riferimento per le Direttive ambientali e per potersi quindi relazionare alla Commissione Europea in maniera unitaria.

Date e luoghi prossime riunioni del BT

166ª Riunione: 30 settembre

1 ottobre 2020

Bruxelles, Belgio

Le principali decisioni prese durante l'incontro sono illustrate nel documento **BT165/DG11711/DL**, che può essere richiesto, se di interesse per temi specifici, all'indirizzo di posta elettronica dt@ceinorme.it

Virtuale, 8-9 giugno 2020

La **168^a Riunione dello Standardization Management Board (SMB)** dell'IEC ha avuto luogo in modalità remota tramite un collegamento in web-conference in due sessioni tenutesi nei giorni 8 e 9 giugno 2020 con il coordinamento dalla segreteria centrale in Ginevra (Svizzera).

L'SMB è responsabile della Strategia Normativa dell'IEC, con poteri decisionali relativi alla gestione tecnica dei lavori normativi IEC, ossia relativi alla creazione e allo scioglimento degli Organi Tecnici (Comitati Tecnici, Comitati di Sistema, ecc.), alla determinazione degli obiettivi e al controllo del rispetto della programmazione dei lavori e dei collegamenti con le altre organizzazioni internazionali. Esso controlla che le priorità dell'attività tecnica siano definite secondo le raccomandazioni degli Advisory Committees ed è anche responsabile della nomina di Presidenti e Segretari dei Comitati Tecnici.

L'SMB, che normalmente si riunisce tre volte l'anno, è composto dal Presidente, che è anche uno dei Vice-presidenti IEC, da un Segretario, dal Segretario Generale IEC e da 15 membri eletti dal Consiglio IEC. Per l'Italia partecipano l'ing. Ivano Visintainer e l'ing. Simone Germani con il ruolo di Alternate.

Per la prima volta nel 2020, a causa delle misure adottate dall'IEC Central Office e da varie nazioni del mondo per il contenimento e il contrasto alla diffusione del Covid-19, l'SMB ha sperimentato con successo lo svolgimento di una riunione condotta interamente in remoto. La riunione è stata suddivisa e strutturata in due sessioni di tre ore tenutesi a partire dalle 12:00 (ora di Ginevra) in

due date conseguenti (8 e 9 giugno) e corrispondenti alle relative sessioni mattutina e pomeridiana previste dal consueto cerimoniale delle riunioni in presenza.

L'agenda è stata adeguata in relazione alle differenti modalità di riunione.

Nel corso della riunione sono state discusse e prese importanti decisioni che avranno riflesso sulla futura attività degli Organi Tecnici della IEC. Si ricordano qui di seguito i punti di maggiore interesse.

L'SMB è strutturato in **Gruppi di lavoro ad hoc (AhG)** che vengono costituiti con compiti ben precisi e hanno una durata limitata. Nel corso della riunione è stato fatto il punto sullo stato di avanzamento dei lavori dei gruppi attualmente attivi:

- **AHG 84 “Sustainable Development Goals”** con lo scopo di informare la comunità IEC in merito agli SDGs (Sustainable Development Goals), valutare la correlazione tra gli attuali schemi di conformity assessment IEC e gli SDG e valutare i modi nei quali i TC possano tener conto di tali obiettivi nella loro attività normativa.

Il gruppo ha presentato all'SMB il suo report finale relativo agli obiettivi di integrazione degli SDG nell'attività normativa fornendo oltre ad una chiara descrizione degli SDG stessi, dei relativi vantaggi e della loro intrinseca permeazione nei contenuti delle norme, anche concrete proposte di modifica dei template relativi alle NWIP, ai Business Plan dei Comitati e ai nuovi campi di attività.

Tutte le relative raccomandazioni sono state approvate ed in particolare è stata valutata la necessità di creare una struttura permanente che permetta lo sviluppo degli obiettivi prefissati, in modo strutturato.

Questo gruppo continuerà il suo lavoro finché il Council Board non avrà preso decisioni specifiche relative agli SDG e verrà sciolto quando questa transizione sarà terminata.

- **AHG 85 “IEC Secretariats”**, durante la riunione 166 dell’SMB di Shanghai fu deciso di sciogliere l’Ahg 82, e fu creato l’Ahg 85 con lo scopo di implementare le raccomandazioni finali sviluppate dall’Ahg 82. L’Ahg 85, coordinato da Miguel Ángel Aranda Gómez (ES) e Lynne Gibbens (CA) ha presentato il suo report finale e le relative raccomandazioni che sono state tutte approvate a seguito di numerosi dibattiti svolti sia all’interno del gruppo sia in sede di riunioni SMB.

Le novità più rilevanti di tale attività sono la decisione dell’SMB di istituzionalizzare il ruolo e le responsabilità della figura dell’Assistant Secretary considerando gli aspetti di diversità geografica e di genere e la definizione dei criteri e di un processo di allocazione della segreteria nel caso in cui due o più nazioni abbiano espresso il loro interesse. Non è stato raggiunto un consenso in relazione all’introduzione di un limite temporale alla gestione delle segreterie per cui rimangono applicabili le attuali regole.

L’AHG 85 è stato sciolto.

- **AHG 86 “Future of Digital Transformation including system approaches”**, il gruppo ha presentato una proposta in cui viene descritta la visione e i principi strategici che sono alla base della Digital Transformation in IEC. Il documento è stato approvato e considerato come base per lo sviluppo di una più ampia strategia della trasforma-

zione digitale in IEC e delle conseguenti implementazioni.

L’SMB ha inoltre approvato la creazione di due ulteriori AhG:

- **AHG 87 “Code of Conduct for technical work”**, con lo scopo di rivedere e aggiornare l’attuale codice di condotta della IEC tenendo in considerazione i documenti sviluppati in ISO e in CAB. Si richiede al gruppo di valutare processi relativi alla gestione di eventuali casi di non conformità al codice e di proporre specifici aggiornamenti riguardanti le attività tecniche per un efficace e semplice gestione di tali casi da parte degli Officers e dei Comitati nazionali. Il coordinamento del gruppo è stato affidato a Lynne Gibbens (CA) con il mandato di fornire un report finale a febbraio del 2021.
- **AHG 88 “Covid induced consequences”**, il cui coordinamento è stato assegnato a Vimal Mahendru (IN) e Ralph Sporer (SMB chair) con lo scopo di valutare l’impatto del COVID – 19 alle attività tecniche della IEC e le eventuali opportunità di modifica permanente dei relativi processi nell’ambito del progetto di trasformazione digitale in corso in IEC.

I **SEG (Standardization Evaluation Group)** hanno il compito di valutare il modo più efficace di sviluppare l’argomento normativo oggetto dell’analisi del gruppo (Comitato Tecnico, Comitato di Sistema o altra tipologia di organo tecnico) all’interno della IEC. I SEG ad oggi attivi sono:

- **SEG 9 “Smart Home/Office Building Systems”** per affrontare la tematica dell’automazione degli edifici residenziali ed in uffici;
- **SEG 10 “Ethics in Autonomous and Artificial Intelligence Applications”** con il compito di formulare raccomandazioni all’SMB sul modo migliore di affrontare in ambito IEC la tematica dell’etica, con particolare attenzione ai sistemi autonomi e in AI (Artificial Intelligence);

- **SEG 11 “Future Sustainable Transportation”** con il compito di formulare raccomandazioni all’SMB sul modo migliore di affrontare dal punto di vista normativo il passaggio in atto a sistemi di trasporto sostenibili.

L’SMB ha inoltre al suo interno sei gruppi consultivi permanenti (**Advisory Committees**), quali:

- **ACEA “Advisory Committee on Environmental Aspects”**;
- **ACOS “Advisory Committee on Safety”**;
- **ACTAD “Advisory Committee on Electricity Transmission and Distribution”**;
- **ACEC “Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility”**;
- **ACEE “Advisory Committee on Energy Efficiency”**;
- **ACSEC “Advisory Committee on Security”**.

Durante la 168^a riunione non sono stati presentati aggiornamenti relativi al lavoro in corso nei SEG e negli Advisory Committee.

Accanto agli Advisory Committees, in SMB si sono costituiti gli **Strategic Groups (SG)**, che affrontano tematiche innovative trasversali, con lo scopo di colmare gap normativi specifici, proporre sinergie tra TC esistenti ed attivare collaborazioni con altre organizzazioni che trattano il medesimo tema, nel rispetto dei principi che caratterizzano l’attività normativa dell’IEC. Durante la riunione è stato fatto il punto sui lavori del seguente:

- **SG 11 “Hot Topic Radar”** che ha lo scopo di monitorare in modo proattivo le nuove tematiche normative legate alle tecnologie emergenti ed i cambi tecnologici che potenzialmente potrebbero avere ripercussioni significative sull’attività normativa IEC.

Nel corso della riunione è stata inoltre presentata la proposta del Comitato nazionale cinese di un nuovo settore di attività tecnica “Robotics for electricity generation, transmission, and distribution systems”. L’SMB, riconoscendo l’importanza della tematica ed accogliendo i commenti ricevuti da differenti Comitati nazionali procederà ad organizzare un meeting via web per presentare la proposta a differenti TCs interessati all’argomento e per ricevere gli opportuni riscontri e commenti, al fine di definire in modo preciso i confini dello scopo del nuovo comitato evitando sovrapposizioni.

I TCs invitati alla discussione saranno i seguenti: TC 8, TC 18, TC 57, TC 65, TC 78, TC 82, TC 88, TC 114, TC 123, PC 128 e ISO/TC 299.

Durante la riunione, il Segretario Generale e CEO della IEC Philippe Metzger, di recente nomina, ha presentato ai membri dell’SMB gli obiettivi del processo di revisione della Governance attualmente in corso in IEC, la sua visione relativa agli obiettivi strategici della IEC e le priorità del Central Office.

È stato infine presentato un aggiornamento delle attività svolte dallo **Standardization Programme Coordination Group (SPCG)** in particolare per quanto riguarda l’impegno profuso nell’incrementare il dialogo tra i rispettivi boards IEC, ISO e ITU, e nell’implementazione dei meccanismi per la gestione di eventuali conflitti che potrebbero sorgere tra le organizzazioni. L’attività di coordinamento svolta dal gruppo verrà monitorata dall’SMB su base annuale.

Le decisioni prese durante l’incontro sono riportate nel documento **SMB/7060/DL** che può essere richiesto dai Membri di CT del CEI a: dt@ceinorme.it.

A tale indirizzo possono essere richiesti ulteriori dettagli relativi all’attività degli Organi Tecnici menzionati nel presente rapporto.

NEW ITEM PROPOSAL

Nuovi progetti IEC, CENELEC e CEI

Questa rubrica si riferisce all'inchiesta preliminare relativa alle proposte dei principali progetti di nuovi lavori in ambito internazionale (IEC), europeo (CENELEC) e nazionale. Esse, se approvate, potranno diventare norme e guide tecniche CEI.

Per ulteriori informazioni, come pure per partecipare all'elaborazione di questi progetti fin dalle fasi iniziali, si invita a contattare dt@ceinorme.it / dt@pec.ceiweb.it.

INTERNAZIONALI

Macchine rotanti (CT 2)

Rotating electrical machines – Part 35: Technical requirements for electrical sheet metal and strip metal used in electrical machines

Aspetti di sistema per la fornitura di energia elettrica e la gestione delle infrastrutture (CT 8/123)

Guidelines for network management – Power Quality Monitoring System

Guidelines for Network Management – Power Quality Characteristics Modelling

Sistemi e componenti elettrici per trazione (CT 9)

Railway applications – Rolling stock – Fuel cell systems for propulsion – Part 1: Fuel Cell Power System

Cavi elettrici (CT 20)

Charging cables for electric vehicles of rated voltages up to and including 0,6/1 kV - Part 4-2: Cables for DC charging according to mode 4 of IEC 61851-1 intended to be used with a thermal management system

Apparecchiatura a bassa tensione (CT 23)

Energy Efficiency Systems - Simple External Consumer Display

Equipaggiamento elettrico delle macchine industriali (CT 44)

Guidelines on application of IEC 62061 (including evaluation of PFH Formulas)

Strumentazione nucleare (CT 45)

Human factors engineering in the design of nuclear facilities

Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi elettrici di potenza (CT 57)

IoT applications in power distribution systems management: Architecture and functional requirements

Apparecchi elettrici utilizzatori per uso domestico e similare (CT 59/61)

Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-19: Particular requirements for air cleaners

Apparecchiature elettriche per uso medico (TC 62)

Test methods for walking RACA Robot

Misura, controllo e automazione dei processi industriali (TC 65)

Unified reference model for smart manufacturing

Sistemi di conversione dell'energia fotovoltaica dell'energia solare (CT 82)

Evaluation of Photovoltaic (PV) Module to Mounting Structure Interface

Fibre ottiche (CT 86)

Conditions for testing the protection against dust and water ingress of passive optical protective housings and hardened fibre optic connectors (IP5X, IPX4, IPX5, IPX6)

Sistemi ed apparecchiature video, audio e multimediali (TC 100)

RF cabling for two-way home networks with all-digital channels loadoad

Nanotecnologie per sistemi e prodotti elettrotecnici (CT 113)

Nanomanufacturing – key control characteristics – Part 6-7: Graphene material – Sheet resistance: van der Pauw method

Nanomanufacturing – key control characteristics – Part 6-8: Graphene material – Sheet resistance: In-line four-point probe

Sistemi di trasmissione sopra 100kV in corrente continua e sopra 800 kV in corrente alternata (CT 115/122)

High voltage direct current (HVDC) power transmission – System requirements for DC-side equipment - Part2: Using voltage sourced converters

Centrali solari termodinamiche (CT 117)

Code of solar field performance test for parabolic trough solar thermal power plant

Thermal insulation for solar thermal electric plants

Solar thermal electric plants – Part 4-2: Technology specification for solar field control system of solar tower power plant

Inspection specification for solar field control system of solar tower power plant

Circuiti ausiliari di bassa tensione per centrali e sottostazioni elettriche (PC 127)

Low-voltage auxiliary power systems - Part 1-1: Terminology

Low-voltage auxiliary power systems – Part 2-1: Design criteria – General requirements

Low-voltage auxiliary power systems – Part 2-2: Design criteria – Low-voltage d.c. auxiliary power systems for substations

Low-voltage auxiliary power systems – Part 2-3: Design criteria – Low-voltage a.c. auxiliary power systems for substations

Smart cities (CT 317)

Systems Reference Deliverable (SRD) Smart City Standards Inventory and Mapping - Part 4: Guidance on standards for public health emergencies

Internet of Things (JTC 1/ SC 41)

Internet of Things (IoT) - Trustworthiness Principles

EUROPEI

Motori primi idraulici e turbine a vapore (CT 4/5)

prEN IEC 60545 - Guideline for commissioning and operation of hydraulic turbines, pump-turbines and storage pumps

Centrali solari termodinamiche (CT 117)

prEN IEC 62271-213 - High-voltage switchgear and controlgear - Part 213: Voltage detecting and indicating system

Elettronica di potenza (CT 22)

prEN IEC 62040-1/A1 - Uninterruptible power systems (UPS) - Part 1: Safety requirements

Strumentazione nucleare (CT 45)

prEN 62003 - Nuclear power plants - Instrumentation, control and electrical power systems - Requirements for electromagnetic compatibility testing

Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi elettrici di potenza (CT 57)

prEN 61850-5/A1 - Communication networks and systems for power utility automation - Part 5: Communication requirements for functions and device models

Apparecchiature elettriche per uso medico (CT 62)

prEN 62563-1/A2 - Medical electrical equipment - Medical image display systems - Part 1: Evaluation methods

Misura, controllo e automazione dei processi industriali (TC 65)

prEN IEC 62828-4 - Reference conditions and procedures for testing industrial and process measurement transmitters - Part 4: Specific procedures for level transmitters

prTR IEC 61511-4 - Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 4: Explanation and rationale for changes in IEC 61511-1 from Edition 1 to Edition 2

Sistemi elettronici di sicurezza e allarme (CT 79)

prTS 50136-9 - Alarm systems - Alarm transmission systems and equipment - Part 9: Requirements for common protocol for alarm transmission using the Internet Protocol (IP)

Sistemi di conversione fotovoltaica dell'energia solare (CT 82)

prEN IEC 63112 - Safety, functionality and classification of Photovoltaic Earth Fault Protection (PV EFP) equipment

Fibre ottiche (CT 86)

prEN IEC 61280-2-8 - Fibre optic communication subsystem test procedures - Digital systems - Part 2-8: Determination of low BER using Q-factor measurements

Superconduttività (CT 90)

prEN IEC 61788-23 - Superconductivity - Part 23: Residual resistance ratio measurement- Residual resistance ratio of cavity-grade niobium superconductors

Impianti elettrici di potenza con tensioni nominali superiori a 1 kV in corrente alternata e 1,5 kV in corrente continua (CT 99)

prEN IEC 61936-1 - Power installations exceeding 1 kV AC and 1,5 kV DC - Part 1: AC

Sistemi e apparecchiature audio, video, multimediali e per radiotrasmissioni (CT 100)

prEN IEC 63246-1 - Configurable Car Infotainment Service (CCIS) - Part 1: General (TA 17)

prEN 50600-2-1 - Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 2-1: Building construction

prEN 50600-2-5 - Information technology - Data centre facilities and infrastructures - Part 2-5: Security systems

Aspetti ambientali di prodotti elettrici ed elettronici (CT 111)

prEN IEC 62321-2 - Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 2: Disassembly, disjunction and mechanical sample preparation

NAZIONALI

Lavori elettrici sotto tensione (CT 78)

CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici

Strumentazione nucleare (CT 45)

Dizionario della Strumentazione Nucleare

Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione (CT 64)

Guida CEI 0-2. Documentazione di progetto degli impianti elettrici

Guida CEI 0-10. Manutenzione degli impianti elettrici

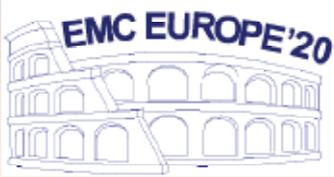
Guida CEI 0-14. DPR 22 ottobre 2001, n. 462.

Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

Guida 64-14. Verifiche degli impianti elettrici

Esposizione umana ai campi elettromagnetici (CT 106)

Guida per la determinazione per le fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art.6). Parte 2: Distanza di prima approssimazione per cabine media-bassa tensione.



EMC EUROPE



EMC EUROPE 2020

VIRTUAL CONFERENCE

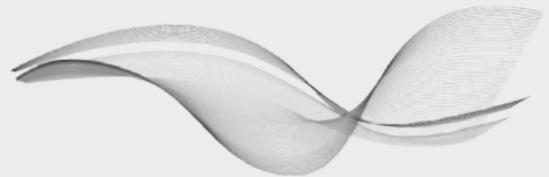


International Symposium on Electromagnetic Compatibility

September 23-25, 2020



Conference program soon available
STAY UPDATE!



REGULAR AND
SPECIAL SESSIONS

WORKSHOPS

TUTORIALS

INDUSTRIAL
FORUMS

Conference Website: www.emceurope2020.org

International Steering Committee

Chair

J. Carlsson (Sweden)

Vice Chair

F. Leferink (The Netherlands)

Members

*P. Besnier (France)
F.G. Canavero (Italy)
M. Feliziani (Italy)
H. Garbe (Germany)
Z. Joskiewicz (Poland)
M. Klingler (France)
F. Maradei (Italy)*

*V. Mariani Primiani (Italy)
A.C. Marvin (United Kingdom)
D. Pissoot (Belgium)
F. Rachidi (Switzerland)
M. Ramdani (France)
F. Sabath (Germany)
M.S. Sarto (Italy)
R. Serra (The Netherlands)
F. Silva (Spain)
J.L. ter Haseborg (Germany)
D. Thomas (United Kingdom)
T.W. Wieckowski (Poland)
K. Wiklundh (Sweden)*

Local Organizing Committee

Honorary President

Marcello D'Amore

Chairs

Mauro Feliziani | Maria Sabrina Sarto

Technical Program Committee Chair

Francesca Maradei

Special Session, Workshop & Tutorial Chair

Salvatore Celozzi

Treasurer & Organization Coordinator

Silvia Berri

Public Relation & Sponsor Coordinator

Francesca Tiraboschi

Secretariat

*Antonia Bini Smaghi
Martina Brusa
Olivia Montepaone*

Members

*Giulio Antonini
Rodolfo Araneo
Tommaso Campi
Silvano Cruciani
Alessandro D'Aloia
Giovanni De Bellis
Valerio De Santis
Giampiero Lovat
Fabrizio Marra
Alessio Tamburrano*

Contacts

website: www.emceurope2020.org | email: info@emceurope2020.org | tel. +39.0221006.231-287-202

AL VIA “EMC EUROPE 2020”: IL CONGRESSO INTERNAZIONALE SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

(Virtual Conference, 23-25 settembre 2020)

Dal 23 al 25 settembre si svolge in **modalità virtuale** il Congresso Internazionale **EMC Europe 2020** “International Symposium on Electromagnetic Compatibility”, l’evento che promuove e condivide i **contributi scientifici più innovativi** e gli ultimi risultati nel campo della **ricerca** sulla compatibilità elettromagnetica da parte di Università, laboratori e **industrie di tutto il mondo**.

A causa della situazione sanitaria mondiale, EMC Europe 2020, inizialmente previsto a Roma, si svolge in **modalità virtuale**. La scelta di non annullare la manifestazione è nata dall’alto numero di professionisti e utenti interessati e già iscritti al congresso, e dall’elevata qualità e quantità dei papers pervenuti che saranno pubblicati e presentati nel corso delle diverse sessioni.

Il programma tecnico, disponibile sul sito ufficiale della Conferenza, prevede **22 Sessioni Regolari, 13 Sessioni Speciali, 7 Workshop, 3 Tutorial e 3 Forum**. Tra gli argomenti principali affrontati: la nuova generazione, le tecnologie wireless 5G e 6G, i sistemi digitali, le nuove tecniche per

ridurre i disturbi EMC, l’esposizione umana ai campi elettromagnetici e lo sviluppo degli standard EMC.

Per garantire un evento interattivo che conta già **oltre 500 professionisti** del settore iscritti, alcune delle **sessioni** saranno disponibili sia **live** sia **on demand**. Per maggiori informazioni consulta il [Programma della Conferenza](#).

Tutti gli **eventi live sono gratuiti e aperti al pubblico** previa [registrazione online](#).

Nel corso della Conferenza i partner dell’iniziativa saranno a disposizione in **uno spazio virtuale** dedicato dove sarà possibile interagire con i partecipanti e presentare le ultime novità in materia di servizi e prodotti.

EMC Europe 2020 è organizzato dal CEI in collaborazione con l’**Università di Roma Sapienza** e l’**Università degli Studi dell’Aquila** ed è promosso a livello internazionale da IEEE EMC Society e Asia-Pacific EMC, i due poli scientifici mondiali in campo di compatibilità elettromagnetica.

Per maggiori informazioni:

Sito web: <http://www.emceurope2020.org/>

Segreteria organizzativa: e-mail. info@emceurope2020.org

tel. +39.0221006.231-287-202

APPARECCHI ELETTROMEDICALI

Nuove norme per tavoli operatori e per il ripristino di apparecchi di imaging medicale.

RECENSIONI

Sono state recentemente pubblicate due importanti norme nel settore elettromedicale.

EN IEC 60601-2-46 (CEI 62-100) “Apparecchi elettromedicali - Parte 2: Prescrizioni particolari relative alla sicurezza fondamentale e alle prestazioni essenziali dei tavoli operatori”.

Questa Norma specifica i requisiti di sicurezza per i tavoli operatori, con o senza parti elettriche, compresi i trasportatori, utilizzati per il trasporto della parte superiore verso o dalla base (o piedistallo) di un tavolo operatorio con parte superiore rimovibile. L'attuale edizione 2020:05 della Norma sostituisce completa-

mente la precedente CEI EN 60601-2-46:2012-05, che rimane applicabile fino al 15-11-2022.

CEI EN IEC 63077 (CEI 62-263) “Buone pratiche di ripristino per apparecchi di imaging medicale”

Questa Norma descrive e definisce il processo di ripristino degli apparecchi per immagini mediche al fine di riportare gli stessi ad una condizione di sicurezza e prestazione paragonabile a quando erano nuovi, elencando le azioni da compiersi e le modalità da seguirsi per garantire che non vengano modificate le prestazioni, le specifiche di sicurezza o l'uso previsto degli apparecchi. Il ripristino include azioni come riparazione, rilavorazione, aggiornamenti software/hardware e la sostituzione di parti usurate con parti originali.

Dove trovare le Norme CEI

- presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
- MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

- vendite@ceinorme.it
- 02.21006.230/225/257



ZOTUP®
SOLUZIONI DI PROTEZIONE DA SOVRATENSIONI

A PORTATA DI APP



SCARICA GRATUITAMENTE
LA NOSTRA APP:

WEBAPP.ZOTUP.IT

In pochi secondi si può identificare l'SPD adatto alle proprie esigenze di protezione. Non una semplice ricerca, ma un vero dimensionamento.

Una volta identificato un SPD e protetto un quadro, è possibile passare al quadro successivo salvando via via i risultati ottenuti.

Si ottiene così una comoda "lista" di prodotti per il proprio dimensionamento.

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE



MATERIALE ROTABILE E SISTEMI DI RILEVAMENTO TRENI

Principi generali di compatibilità.

È stata pubblicata a giugno la nuova edizione della Norma **CEI EN 50238-1 (CEI 9-79)** “**Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Compatibilità tra il materiale rotabile ed i sistemi di rilevamento di treni - Parte 1: Principi generali**”.

La Norma descrive una procedura generica per dimostrare **la compatibilità tra materiale rotabile (RST) e Sistemi di Rilevamento dei Treni (TDS)**, per determinate tipologie di alimentazione.

Non si applica a combinazioni di materiale rotabile, sistemi di alimentazione e sistemi di rilevamento treni accettati come compatibili prima dell'emissione della nuova edizione; tuttavia,

per quanto ragionevolmente possibile, può essere applicata a modifiche di tali combinazioni successive all'emissione della presente Norma e che possano influire sulla compatibilità.

Questa edizione, che non entra nel dettaglio dei valori fisici da rispettare, oltre a introdurre la citata procedura, descrive le regole per la caratterizzazione dei sistemi di rilevamento treni, del materiale rotabile e del sistema di alimentazione, ed esplicita i rimandi alle Norme EN di dettaglio. Contiene infine un aggiornamento della terminologia.

La nuova edizione sostituisce completamente la precedente Norma CEI EN 50238-1:2003-10, che rimane applicabile fino al 09-09-2022.

Dove trovare le Norme CEI

- presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
- MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

- vendite@ceinorme.it
- 02.21006.230/225/257

Meglio dei pressacavi

Risparmia tempo e spazio con i passaggi Roxtec.

 **Roxtec**



roxtec.com



OPEN SMART GRID PROTOCOL

Nuova Specifica Tecnica europea per misuratori elettronici di energia.

Publicata a giugno la nuova Specifica Tecnica **CEI CLC/TS 50586 (CEI 13-92)** “**Open Smart Grid Protocol (OSGP)**”.

Il documento descrive **il modello dati, la comunicazione a livello applicativo, le funzionalità di gestione e il meccanismo di sicurezza per lo scambio di dati con dispositivi smart-grid.**

L’**Open Smart Grid Protocol (OSGP)** è caratterizzato come segue:

1. Lo scambio di dati consente ai fornitori di servizi di pubblica utilità di leggere informazioni, quali ad esempio dati di fatturazione e i profili di carico del cliente, monitorare e controllare l’utilizzo della rete, programmare tariffe, rilevare frodi e manomissioni, gestire disconnessioni, ecc. Le funzioni del misuratore sono descritte negli **articoli 7 e 8**;
2. L’interfaccia dati OSGP utilizza un modello basato su tabelle e procedure.

Esso è descritto nell’**articolo 5**, con tabelle specificate negli Allegati A e B e le procedure negli Allegati C e D;

3. Il protocollo applicativo OSGP utilizza la **EN 14908-1:2014** su onda convogliata a banda stretta. L’**articolo 9** descrive i messaggi utilizzati. Una caratteristica del protocollo è il meccanismo di ripetizione gestito a livello applicativo, come descritto nell’**Allegato G**;
4. Le funzionalità di OSGP includono il rilevamento di dispositivi e la gestione dell’indirizzamento in un protocollo chiamato *Automated Topology Management* (descritto nell’**articolo 4**), la loro messa in servizio per comunicazioni protette (**Allegato F**), il monitoraggio della connettività e l’aggiornamento del firmware;
5. La sicurezza OSGP specifica l’autenticazione, la crittografia e la gestione delle chiavi (**Allegato F**).

Dove trovare le Norme CEI

-  presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
-  MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

-  vendite@ceinorme.it
-  02.21006.230/225/257

SPINE, PRESE E CONNETTORI NAUTICI

Compatibilità dimensionale e requisiti di intercambiabilità.

È stata pubblicata nel mese di giugno la **prima edizione** della Norma **CEI EN IEC 60309-5 (CEI 23-150)** "Spine, prese e connettori per uso industriale - Parte 5: Compatibilità dimensionale e requisiti di intercambiabilità per spine, prese e connettori nautici per sistemi di collegamento di terra in bassa tensione (LVSC)".

La Norma si applica alle spine, alle prese e ai dispositivi di accoppiamento (connettori) nautici destinati al collegamento delle navi ai sistemi dedicati di alimentazione di terra come descritti nella Norma **IEC/IEEE 80005-3**.

Questa **Parte 5**, appartenente alla serie di Norme CEI EN 60309, è applicabile agli

accessori trifase aventi un contatto di terra e quattro contatti pilota. Questi accessori (spine, prese e connettori) sono destinati ad essere utilizzati **all'aperto in ambienti con presenza di acqua di mare ad una temperatura ambiente** che normalmente è compresa **tra -25 °C e +40 °C**, alla corrente nominale massima di 350 A ed alla tensione nominale di impiego non superiore a 690 V con frequenza di 50/60 Hz.

Gli accessori trattati devono essere esclusivamente **collegati a cavi in rame o lega di rame**. Le prese di corrente ed i connettori per navi incorporati o fissati in dispositivi elettrici che costituiscono **il sistema di collegamento di terra**, rientrano nel campo di applicazione della presente Norma.

Dove trovare le Norme CEI

- presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
- MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

- vendite@ceinorme.it
- 02.21006.230/225/257

When **energy** matters



MEDSYS

Soluzione per la continuità e la disponibilità dell'alimentazione elettrica

Il meglio di Socomec riunito all'interno di un'unica soluzione per locali ad uso medico

- Soluzione 100% Socomec.
- Configurazione scalabile.
- Conforme agli standard per i locali del tipo 2.
- Offerta di servizi dedicati.



www.socomec.it

socomec
Innovative Power Solutions

MODULI LED PER ILLUMINAZIONE

Specifiche di sicurezza.

È stata pubblicata a giugno la nuova edizione della Norma **CEI EN IEC 62031 (CEI 34-118) “Moduli LED per illuminazione generale - Specifiche di sicurezza”**.

Essa specifica i requisiti generali e di sicurezza per i moduli a diodi ad emissione luminosa (LED) **sia di tipo non integrato** (moduli LEDni) e moduli LED semi-integrati (moduli LEDsi) per il funzionamento a tensione costante, corrente costante o potenza costante, **sia di tipo integrato** (moduli LEDi) previsti per l'uso con alimentazioni in corrente continua fino a 250 V o in corrente alternata fino a 1000 V a 50 Hz o 60 Hz.

Le modifiche tecniche più significative di questa nuova edizione rispetto alla precedente riguardano:

- tutto il testo della norma e, in particolare, il campo di applicazione, è stato allineato al Vocabolario Elettrotecnico Internazionale (**Electropedia**);
- le **definizioni** di “modulo LED sostituibile”, “mo-

dulo LED non sostituibile” e “modulo LED non sostituibile dall'utilizzatore finale”, che sono state introdotte nel relativo articolo;

i requisiti di **marcatatura** sono stati modificati precisando quali devono essere apposti sul prodotto, quali sul data sheet e quali sulla confezione a seconda del tipo di modulo;

- i requisiti per i **morsetti** utilizzati e per la gestione del **calore** in caso di moduli LED sostituibili dall'utilizzatore finale sono stati rivisti;
- le informazioni per la **progettazione** degli apparecchi di illuminazione per quanto riguarda la tensione di lavoro e il contatto con l'acqua ed è stata introdotta una prova di temperatura anormale sono state inserite.

La nuova edizione sostituisce completamente la precedente Norma CEI EN 62031:2009-02, che rimane applicabile fino al 18-12-2022.

Dove trovare le Norme CEI

presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

 vendite@ceinorme.it
 02.21006.230/225/257

Altivar 320: ridefinisci le performance delle tue macchine industriali





GIOCATTOLI ELETTRICI E APPARECCHI ELETTRICI PER USO DOMESTICO E SIMILARE

Aggiornamenti normativi per la sicurezza.

Sono state aggiornate a **giugno** alcune norme nell'ambito operativo del **Comitato Tecnico CEI 59/61 "Apparecchi utilizzatori elettrici per uso domestico e similare"**.

CEI EN IEC 62115 (CEI 61-246) "Giocattoli elettrici – Sicurezza"

Questa Norma specifica i requisiti di sicurezza per i **giocattoli elettrici che hanno almeno una funzione dipendente dall'elettricità**. Per giocattolo elettrico si intende qualsiasi prodotto progettato o palesemente destinato o inteso, indipendentemente o meno, all'uso del gioco da parte di **bambini di età inferiore ai 14 anni**. Esempi di giocattoli che rientrano nell'ambito della presente Norma sono: le scatole di montaggio per costruzioni e per esperimenti; i giocattoli elettrici funzionali, ovvero qualsiasi giocattolo elettrico che funziona e viene utilizzato allo stesso modo di un prodotto, apparecchio o installazione destinati all'utilizzo da parte degli adulti e che può essere un modello in scala di tale prodotto, apparecchio o installazione; i computer elettrici ad uso giocattolo; le case delle bambole con all'interno una lampada. Se l'imballo del giocattolo è destinato ad essere utilizzato con lo stesso, esso viene considerato parte integrante del giocattolo.

La Norma copre solo gli aspetti di sicurezza dei giocattoli elettrici che sono correlati ad una funzione elettrica; altri aspetti di sicurezza dei giocattoli elettrici sono descritti nella **serie di Norme EN 71 ed altre nor-**

me orizzontali di prodotto possono essere applicate. Si occupa della sicurezza dei giocattoli elettrici che assorbono energia da qualsiasi fonte come batterie, trasformatori, celle solari e connessioni induttive. I trasformatori per giocattoli, i caricabatteria, inclusi quelli destinati all'uso da parte dei bambini, non sono considerati parte di un giocattolo elettrico anche se forniti congiuntamente al giocattolo elettrico. La stessa Norma non è intesa per valutare la sicurezza delle singole batterie; tuttavia, si occupa della sicurezza del giocattolo elettrico con le batterie inserite.

La nuova edizione sostituisce completamente la Norma CEI EN 62115:2006-06.

CEI EN 60335-2-5/A11 (CEI 61-153;V1) "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per lavastoviglie"

Questa Variante rappresenta una revisione di carattere tecnico-editoriale della Norma CEI EN 60335-2-5:2017-05 (inclusa la sua versione in inglese del 2016-01). Le principali modifiche introdotte riguardano l'**art. 22 "Costruzione"**, all'interno del quale è stato aggiunto un nuovo paragrafo relativo alla **prevenzione di allagamenti** dovuti alla fuoriuscita dell'acqua a causa di un flusso d'acqua incontrollato verso l'apparecchio o ad un'uscita bloccata dello scarico dell'acqua.

Sono stati sostituiti **gli Allegati normativo ZC** "Riferimenti normativi alle Pubblicazio-

ni internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee” e **informativo ZZA** “Correlazione tra la presente Norma Europea e gli obiettivi di sicurezza trattati nella Direttiva 2014/35/UE [2014 OJ L96]”.

CEI EN 60335-2-35/A1 (CEI 61-209;V1)
“Sicurezza degli apparecchi elettrici d’uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per scaldacqua istantanei”

Questa Variante rappresenta una revisione di carattere tecnico-editoriale della Norma CEI EN 60335-2-35:2019-06 (inclusa la sua versione in inglese del 2016-11). Le principali modifiche introdotte riguardano: **l’art. 5 “Condizioni generali per le prove”**, all’interno del quale viene modificato il paragrafo relativo all’indicazione della temperatura dell’acqua in ingresso per eseguire le prove previste dalla Norma; **l’art. 7 “Marcatura e istruzioni”**, modificato al paragrafo relativo ai contrassegni da riportarsi sugli apparecchi e al paragrafo relativo alle istruzioni che devono essere fornite con l’apparecchio per l’utilizzo in sicurezza dello stesso; **l’art. 22 “Costruzione”**, modificato al paragrafo relativo ai dispositivi termici di interruzione e al paragrafo relativo ad evitare il raggiungimento di una temperatura eccessiva dell’acqua di uscita a causa di una improvvisa caduta di pressione nella fornitura dell’acqua.

L’Allegato normativo ZC “Riferimenti normativi alle Pubblicazioni internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee”

viene modificato e viene aggiunto **l’Allegato informativo ZZA** “Correlazione tra la presente Norma Europea e gli obiettivi di sicurezza trattati nella Direttiva 2014/35/UE [2014 OJ L96]”.

CEI EN IEC 60335-2-87 (CEI 61-218)
“Sicurezza degli apparecchi elettrici d’uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per le apparecchiature elettriche per intontire gli animali”

Questa Norma si occupa della sicurezza delle apparecchiature elettriche utilizzate per intontire gli animali con tensione nominale non superiore a 250 V per gli apparecchi monofase e 480 V per gli altri apparecchi. Gli apparecchi a batteria e gli altri apparecchi alimentati in c.c. rientrano nel campo di applicazione. Gli apparecchi a doppia alimentazione, **alimentati dalla rete o a batteria**, quando vengono utilizzati nella modalità a batteria, sono da considerarsi apparecchi a batteria. Tali apparecchiature elettriche possono essere di tipo manuale, semi-automatico o automatico, utilizzate negli ambienti industriali o commerciali, nelle aziende agricole o utilizzate in aeree dove possono sussistere motivi di pericolo per il pubblico dovuti alla presenza di animali.

La nuova edizione sostituisce completamente la Norma CEI EN 60335-2-87:2003-09, che rimane applicabile fino al 16-12-2022 e deve essere utilizzata congiuntamente alla Norma CEI EN 60335-1:2013-05.

Dove trovare le Norme CEI

-  presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
-  MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

-  vendite@ceinorme.it
-  02.21006.230/225/257



ESPOSIZIONE UMANA AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Procedure di misura e di calcolo.

È stata pubblicata a giugno l'edizione aggiornata della Norma **CEI EN 50413 (CEI 106-20)** **“Norma di base sulle procedure di misura e di calcolo per l'esposizione umana ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - (0 Hz - 300 GHz).**

Si tratta di una Norma di base che fornisce definizioni, concetti e fondamenti essenziali da utilizzarsi con le norme generiche e le norme di prodotto per la valutazione delle emissioni elettromagnetiche di dispositivi e apparecchi e il confronto di queste con i limiti di esposizione alle radiazioni non ionizzanti **per la popolazione e per i lavoratori, come richiesto dalle legislazioni vigenti.**

La Norma tratta le grandezze che possono essere misurate o calcolate esternamente al corpo, in particolare l'intensità del campo elettrico e magnetico o la densità di potenza, e comprende la misura e il calcolo

delle grandezze all'interno del corpo umano che costituiscono la base per le linee guida di protezione.

In particolare, la Norma fornisce informazioni su:

- definizioni e terminologia;
- caratteristiche dei campi elettromagnetici;
- misura delle grandezze di esposizione;
- requisiti della strumentazione;
- metodi di taratura;
- tecniche e procedure di misura e metodi di calcolo per la valutazione dell'esposizione.

La nuova edizione sostituisce completamente la precedente Norma CEI EN 50413:2010-07, che rimane applicabile fino al 23-09-2022.

Dove trovare le Norme CEI

- 📍 presso il CEI - Via Saccardo 9, Milano
- 🌐 MYNORMA my.ceinorme.it

Per informazioni

- ✉ vendite@ceinorme.it
- ☎ 02.21006.230/225/257



CEI magazine

RIVISTA DI INFORMAZIONE DEL COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

IL CEI MAGAZINE PARLA A TUTTI



Alle **aziende associate**



Ai **professionisti**



Agli **installatori**



Alle **università e alle scuole**



PARLA A TUTTI CON CEI MAGAZINE

È possibile pubblicare **pagine pubblicitarie** all'interno della rivista offrendo una specifica comunicazione diretta verso tutti gli specialisti del settore: dirigenti d'azienda, aziende produttrici di materiale elettrico, aziende distributrici di materiale elettrico, installatori, impiantisti, progettisti, associazioni professionali e di categoria (per un totale di oltre 70.000 lettori). Nella versione online della rivista saranno previsti banner e inserti corrispondenti alle modalità di visibilità prescelte.

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
Milano, via Saccardo 9 - Tel. 0221006.290-202
www.ceinorme.it - ceimagazine@ceinorme.it



CONVEGNI DI FORMAZIONE GRATUITA CEI

Napoli, 22 ottobre e Torino, 3 novembre.



22

OTTOBRE

NAPOLI

ore 9.00

DONNAREGINA

Largo Donnaregina

Proseguono i “**Convegni di formazione gratuita**”, l'appuntamento di riferimento per gli operatori del settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni su temi di attualità legati agli ultimi sviluppi normativi e tecnici. I prossimi appuntamenti, nel pieno rispetto delle normative di sicurezza e distanziamento, si terranno a:

- **Napoli, il 22 ottobre 2020,**
- **Torino, il 3 novembre 2020.**

I Convegni, dal titolo “**Sicurezza impiantistica, efficienza energetica e prevenzione incendi**” inizieranno alle **ore 9.00** e si articoleranno in **quattro relazioni**.

Si partirà dalla **protezione contro i contatti indiretti in presenza di convertitori di potenza** e in condizioni particolari, illustrando le raccomandazioni della Guida CEI 301-17 e i criteri di protezione previsti dalla Norma CEI 64-8, evidenziando alcune specificità nell'applicazione delle misure di protezione in presenza di convertitori di potenza e altre situazioni impiantistiche particolari.

Il secondo intervento riguarderà gli **impianti di terra**, tema centrale per la pro-

gettazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la loro sicurezza, con un focus sulla recente promulgazione della nuova Guida CEI 64-12 per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

La terza relazione, a cura del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, commenterà le modifiche più rilevanti del **capitolo V2 – luoghi con pericolo di esplosione** – che sarà inserito nella nuova versione del **codice di prevenzione incendi** e il raccordo con le norme del Comitato Tecnico CEI 31 “Materiali antideflagranti”.

L'ultima relazione presenterà le novità normative relative all'**efficienza energetica degli impianti elettrici** in seguito alla pubblicazione della Norma CENELEC HD 60364-8-1:2019, i cui criteri possono essere anche estesi agli equipaggiamenti elettrici e che ha, per tutte le attività residenziali e non, nuove definizioni, nuovi metodi di valutazione, nuovi dati relativi ai carichi e alle stime sui consumi.



3

NOVEMBRE

TORINO

ore 9.00

Politecnico di Torino

Crediti Formativi

Provider autorizzato dal Consiglio Nazionale degli **INGEGNERI** con delibera del 04/05/2016
3 CFP per **PERITI INDUSTRIALI**

Per informazioni e iscrizioni

 ceinorme.it > Eventi > Convegni di formazione gratuita

 relazioniesterne5@ceinorme.it

 02.21006.202

SICUREZZA IMPIANTISTICA, EFFICIENZA ENERGETICA E PREVENZIONE INCENDI: AGGIORNAMENTI NORMATIVI



NAPOLI

giovedì
22
OTTOBRE
ore 9.00 - 17.15

**COMPLESSO MONUMENTALE
DONNAREGINA**
Largo Donnaregina

PROGRAMMA

- 9.00 Registrazione dei partecipanti
- 9.30 Saluto Autorità
DIREZIONE CEI
- 9.45 Protezione contro i contatti indiretti in presenza di convertitori di potenza ed in condizioni particolari
**Prof. ANGELO BAGGINI**
Docente Università degli Studi di Bergamo
- 11.00 Intervallo
- 11.30 Progetto e verifica degli impianti di terra: le novità normative
**Prof. GIUSEPPE CAFARO**
Docente Politecnico di Bari
- 13.00 Intervallo
- 14.30 Codice di prevenzione incendi: Aree a rischio per atmosfere esplosive
**RAPPRESENTANTE**
Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- 15.45 Efficienza energetica degli impianti elettrici: aggiornamenti normativi
**Per. Ind. VINCENZO MATERA**
Segretario CT 44 del CEI
- 16.45 Dibattito
- 17.15 Chiusura dei lavori

Moderatore: a cura del CEI

INFORMAZIONI

REGISTRAZIONE

La partecipazione è gratuita con iscrizione obbligatoria. È possibile iscriversi online entro il 20/10/2020 su www.ceinorme.it nella sezione Eventi fino ad esaurimento dei posti disponibili.

tel. 02 21006.202

e-mail: relazioniesterne5@ceinorme.it

CREDITI FORMATIVI

Provider autorizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri con delibera del 04/05/2016.



Questo Seminario fa parte del sistema di Formazione Continua dell'Ordine dei **Periti Industriali** e dei Periti Industriali Laureati e dà diritto all'attribuzione di **n.6 CFP**.

Evento realizzato con il contributo incondizionato di



Partecipano



con il Patrocinio



Ministero dello Sviluppo Economico



Micro Tek

CAVI RESISTENTI AL FUOCO PER RIVELAZIONE INCENDIO SECONDO NUOVA CEI 20-105 V2 PH30

RIGOROSAMENTE



CAVI RIVELAZIONE INCENDIO SCHERMATI:

FG290HM16 - Euro-Class - B2ca,s1b,d0,a1

VERSIONE NON SCHERMATA
PER AUDIO DI EMERGENZA

FG290M16

Micro Tek S.r.l.
via Lombardi 17/23 - 20090 Pieve Emanuele (MI) Italia
Tel. 02.57.51.08.30 r.a.

www.microteksrl.it

MICRO TEK



PROGETTARE IL FUTURO: SFIDE E OPPORTUNITÀ NEL MONDO DIGITALE



1

OTTOBRE

LAMEZIA TERME

ore 14.00

T HOTEL

SS 280 dei Due Mari

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da una forte accelerazione della transizione verso il paradigma digitale proprio dell'Industria 4.0: tutto il mondo produttivo, in particolare quello industriale e dei servizi, grazie anche ai programmi di sostegno statali, ha intrapreso un percorso di profonda trasformazione con l'obiettivo di evolvere verso la piena digitalizzazione dei processi, presupposto per un modello produttivo

più competitivo e sostenibile. In che modo la progettazione degli impianti elettrici è coinvolta in questo processo di transizione? Come deve evolvere anch'essa per assecondare le esigenze di funzionalità e resilienza richieste da questa trasformazione?

Per rispondere a queste domande il CEI, in collaborazione con Riello UPS, il prossimo 1 ottobre a Lamezia Terme, organizza il Seminario "Progettare il futuro: sfide e opportunità nel mondo digitale".

L'incontro partirà dall'analisi del quadro delle nuove esigenze da soddisfare, con particolare riferimento al tema della qualità dell'energia

elettrica e a quello della misura e monitoraggio dell'energia. Saranno forniti, inoltre, gli strumenti per comprendere quali informazioni sono necessarie per **progettare un sistema di misura e monitoraggio dell'energia** che possa rispondere non solo alle esigenze di resilienza e sicurezza degli impianti, ma anche per evolvere verso obiettivi di efficienza energetica e sostenibilità ambientale in generale e ottemperare agli obblighi di legge in tema di **diagnosi energetiche** ai sensi del D.Lgs. 102/2014.

Saranno trattate le nozioni fondamentali per **scegliere l'UPS più adatto alle esigenze** delle varie apparecchiature, l'**architettura migliore** per assicurare l'affidabilità e disponibilità dell'impianto richiesta, evidenziando anche come l'UPS stesso si sia evoluto diventando un agente attivo dell'efficienza energetica capace di interfacciarsi con gli altri componenti dell'impianto attraverso una rete di comunicazione, di scambiare energia in modo intelligente, di essere parte di più ampie strategie di gestione.

Norme di riferimento, **scelta, dimensionamento e tecnologia dell'UPS**, tipologie delle **batterie, protezioni** per sovracorrenti e contatti indiretti, sviluppo delle **specifiche tecniche** da inserire in un capitolato tecnico sono altri argomenti che verranno sviluppati nel corso dell'incontro.

Crediti Formativi

Riconosciuti n.3 CFP per INGEGNERI in data
7/09/2020
3 CFP per PERITI INDUSTRIALI

Per informazioni e iscrizioni

 ceinorme.it > Eventi > Seminari e altri convegni

 relazionisterne4@ceinorme.it

 02.21006.313

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI E NORME DELLA SERIE CEI EN 62305 IN PRATICA: UN CASO DI STUDIO



13
OTTOBRE

BARI

ore 14.00

Hotel Majesty

Via G. Gentile, 97/B

Il CEI, in collaborazione con **Roncarati**, azienda leader nelle soluzioni innovative di protezione contro i fulmini, organizza il **Seminario “Protezione contro i fulmini e norme della Serie CEI EN 62305 in pratica: un caso di studio”**, che avrà luogo a **Bari** il prossimo **13 ottobre** alle ore 14.00.

L'incontro affronterà un **caso reale**, analizzato attraverso il filo conduttore delle domande di un progettista, dalla **valutazione del rischio** fino al **dimensionamento** dell'impianto di protezione esterno ed interno.

Tutti gli argomenti saranno trattati a **tre voci**:

- il **progettista** che pone le domande e cerca soluzioni;
- il **normatore** che suggerisce le linee guida e la loro chiave di lettura;
- l'**esperto di impianti di protezione** che propone le soluzioni tecnologiche più adatte, disponibili sul mercato.

Il caso di studio sarà presentato con un taglio pratico e operativo, analizzando i seguenti aspetti:

- **Valutazione del rischio (CEI EN 62305-2)**: quali sono i confini della struttura in esame? Cosa comporta considerare un'area esterna o interna? Come si valuta il pericolo per le persone e/o per l'ambiente all'esterno? In quali casi un guasto agli impianti provoca immediato pericolo per la vita umana? Quando e quali aree Atex vanno considerate?
- **Sistema di protezione esterno (CEI EN 62305-3)**: quando è possibile utilizzare la struttura come elemento naturale di captazione e/o calata? Quali sono i benefici? Quali accorgimenti si devono adottare per la realizzazione di un impianto LPS in presenza di aree Atex?
- **Sistema di protezione interno (CEI EN 62305-4)**: come si scelgono e dimensionano gli SPD? Si possono installare SPD all'interno di aree Atex? Gli SPD sulla linea in ingresso mi proteggono tutte le apparecchiature a valle?

Crediti Formativi

Riconosciuti n.3 CFP per INGEGNERI in data
14/09/2020
3 CFP per PERITI INDUSTRIALI

Per informazioni e iscrizioni

 ceinorme.it > Eventi > Seminari e altri convegni

 relazioniesterne4@ceinorme.it

 02.21006.313



WEBINAR CEI “PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI LPS”



19

OTTOBRE

DIRETTA
STREAMING

ore 14.00

Il fulmine, prima forma di energia elettrica presente nell'universo, è un fenomeno ancora oggi misterioso, difficile da studiare e da controllare. I suoi effetti sono talvolta letali per le persone e per gli edifici e molto più spesso dannosi per le apparecchiature elettriche ed elettroniche oggi così diffuse negli impianti elettrici industriali e civili.

La **protezione contro fulmini** e sovratensioni delle persone e degli impianti elettrici all'interno degli edifici, viene realizzata tramite l'**impianto di protezione LPS (Lightning Protection System)** interno ed esterno, seguendo le norme del Comitato Tecnico CEI CT 81.

Per garantire la massima protezione possibile delle persone e degli impianti elettrici è quindi importante esaminare approfondi-

tamente le problematiche connesse alla fulminazione e alle sovratensioni, dovute sia a fenomeni naturali (fulminazione) come anche a eventi “artificiali” (manovre di commutazione), per poi **definire e progettare il sistema di protezione più idoneo**.

In materia, il prossimo **19 ottobre**, in **diretta streaming** dalle ore **14.00**, si terrà il Webinar “**Progettazione e realizzazione di LPS: norme tecniche e tecnologie innovative**”, realizzato dal CEI con il supporto di **DEHN**, azienda leader nel settore da oltre 40 anni.

Il webinar illustrerà i **passaggi normativi** necessari per determinare la corretta **scelta delle misure di protezione** da adottare, dal documento della **valutazione del rischio al dimensionamento** dell'impianto di protezione LPS esterno, inoltre verranno presentate le nuove tecnologie presenti oggi sul mercato che agevolano progettisti e operatori del settore nella scelta, dimensionamento e installazione delle misure di protezione richieste

Crediti Formativi

Riconosciuti n.3 CFP per INGEGNERI in data 4/09/2020
n. 3 CFP per PERITI INDUSTRIALI

Per informazioni e iscrizioni

 ceinorme.it > Eventi > **Seminari e altri convegni**

 relazioniesterne4@ceinorme.it

 02.21006.202



CORSO CEI CABINE

Manutenzione delle cabine elettriche MT/MT e MT/BT dei clienti/utenti finali

La regolare manutenzione elettrica di un impianto è un obbligo giuridico del datore di lavoro (D.Lgs. 81/08), così come le verifiche manutentive da parte del proprietario (D.M. 37/08).

Questo corso fornisce le conoscenze teoriche e pratiche per l'esecuzione in sicurezza dei lavori di manutenzione necessari per il corretto funzionamento/esercizio delle cabine elettriche MT/MT e MT/BT ed impianti connessi, con particolare riferimento alle prescrizioni delle Norme CEI 78-17 e CEI 0-16.

Il corso è disponibile sia in aula, sia in modalità E-Learning.

Durata del corso: 8 ore.

Attestati: 8 crediti CNPI per la formazione continua dei Periti Industriali.



CORSO CEI E-LEARNING: CAVI CPR

Regolamento CPR (UE 305/11) prodotti da costruzione.

FORMAZIONE

Il corso CEI Cavi CPR è ora disponibile anche nella modalità E-learning: l'utente può collegarsi con proprio dispositivo quando desidera e procedere alla formazione 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Questo corso è rivolto in particolare agli operatori del settore dei cavi (costruttori, grossisti, rivenditori, installatori, progettisti) e fornisce le informazioni necessarie per svolgere il proprio lavoro nel pieno rispetto del **Regolamento CPR (UE 305/11)** e delle norme tecniche collegate, per ridurre al minimo il **rischio di incendio**.

Il percorso formativo presenta una panoramica completa del Regolamento CPR e delle norme CEI ad esso collegate, individuando le necessarie prescrizioni per una

corretta scelta e posa in opera dei cavi. Lo scopo della formazione è quello di fornire agli operatori del settore tutte le informazioni necessarie per svolgere il proprio lavoro nel pieno rispetto delle prescrizioni legislative e normative.

Dopo aver visionato i video del corso nella sequenza indicata e superato i relativi quiz al termine di ogni parte, si riceverà l'attestato di partecipazione, insieme alle slide in .pdf proiettate durante il corso.

Ogni Quiz è considerato valido se il 70% delle risposte risulta corretto e sono messi a disposizione due tentativi. Se non si superano, il sistema blocca l'utente e dovrà essere sbloccato da un Tutor CEI.

Il corso rilascia **crediti formativi per Ingegneri (CNI)** e **crediti formativi CFP per Periti Industriali (CNPI)**.

Prossima edizione

 E-learning

 my.ceinorme.it

Per informazioni

 formazione@ceinorme.it

 02.21006.280/281/286



CORSO CEI VENTILAZIONE

Ventilazione polmonare in anestesia e nelle unità di cure intensive.

Si terrà in **diretta streaming** il 23 ottobre 2020 la prossima edizione del **corso CEI** "Ventilazione polmonare in anestesia e nelle unità di cure intensive".

Il corso si pone l'obiettivo di introdurre i partecipanti alla comprensione della ventilazione polmonare su pazienti "ventilatori dipendenti", in conseguenza di gravi patologie come la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), la sclerosi laterale amiotrofica (SLA) o come, in questa attuale grave situazione sanitaria, su pazienti affetti da **Coronavirus**.

I ventilatori polmonari hanno per questi pazienti un ruolo determinante e unico nel trattare le gravissime patologie di cui sono affetti.

I fabbricanti sono stati chiamati a fornire all'improvviso un numero elevatissimo di ventilatori polmonari, per soddisfare le richieste dei **reparti di unità di cure intensive ospedaliere**.

Di conseguenza, i tecnici manutentori di apparecchiature elettromedicali hanno dovuto procedere al collaudo delle nuove apparecchiature di ventilazione polmonare e, in prospettiva, si richiederà agli stessi un'attività notevole per la **manutenzione** e le **verifiche periodiche** di queste apparecchiature di terapia che si possono, a ragione, definire oggi come unici apparecchi salvavita.

Prossima edizione

 Diretta Streaming 23/10/2020

 my.ceinorme.it

Per informazioni

 formazione@ceinorme.it

 02.21006.280/281/286



CORSI CEI 11-27 PES PAV e CEI 11-27 AGG

Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al testo unico sulla sicurezza

Per la formazione degli operatori che lavorano sul campo, il CEI dispone di due corsi:

- **CEI 11-27 PES PAV:** fornisce gli elementi per la preparazione del personale che svolge lavori elettrici, le necessarie conoscenze teoriche e modalità di organizzazione e conduzione dei lavori, esempi descrittivi riconducibili a situazioni impiantistiche reali
Durata: 16 ore in due giorni – Crediti: 19 per CNPI, 10 per RSPP/CSE
- **CEI 11-27 AGG:** fornisce gli aggiornamenti al personale già qualificato PES/PAV in relazione all'evoluzione del quadro normativo (cambiamenti introdotti nella nuova edizione della Norma CEI 11-27:2014 allineata alla Norma europea CEI EN 50110-1:2014)

Il corso è disponibile sia in aula, sia in modalità E-Learning.

Durata: 4 ore - Crediti: 4 per CNPI

CALENDARIO DEI CORSI CEI OTTOBRE 2020

In presenza, in diretta streaming e in modalità E-learning.

44-5

Progettazione esecutiva dell'equipaggiamento elettrico delle macchine: normativa ed esempi pratici

26, 27 e 28 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming

11-27 PES PAV PEI

Lavori in prossimità di impianti elettrici e Lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al Testo Unico sulla Sicurezza - Norma CEI 11-27 ed. 2014

6 e 7 ottobre 2020
Roma, CET
12 e 13 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming
19 e 20 ottobre 2020
Milano, CEI

0-10

Manutenzione impianti elettrici

1 ottobre 2020
Milano, CEI

79

Impianti di allarme

2 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming

VENTILAZIONE

Ventilazione polmonare in anestesia e nelle unità di cure intensive

29 ottobre 2020
Milano, CEI

ATEX BASE

Introduzione alle direttive ATEX e principi di base

15 ottobre 2020
Milano, CEI

64-14

Verifica degli impianti elettrici

16 ottobre 2020
Milano, CEI

Disponibile anche in modalità E-learning

11-27 Veicoli

Criteri di sicurezza per manutenzione e riparazione di Veicoli Elettrici e Ibridi. Qualifiche PES-PAV

19 e 20 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming

11-27 Agg

Corso di aggiornamento CEI 11-27 PES PAV (Norma CEI 11-27 Ed. 2014)

1 ottobre 2020
ONLINE Diretta streaming

8 ottobre 2020
Torino, Best Western Hotel Genova

Roma, CET

21 ottobre 2020
Milano, CEI

Disponibile anche in modalità E-learning

99-4

Progettazione cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale

6 e 7 ottobre 2020
Milano, CEI

EMF

Misura e valutazione dei campi elettromagnetici per la caratterizzazione dell'esposizione umana

6 e 7 ottobre 2020
Milano, CEI

EMC

La direttiva EMC 2014/30/EU: dichiarazione di conformità e criteri di progettazione e di verifica per apparati, sistemi e impianti

12 e 13 ottobre 2020
Milano, CEI

64-8

Impiantistica elettrica di base

5 e 6 ottobre 2020
Milano, CEI

Disponibile anche in modalità E-learning

EdB

Elettrotecnica di base

8 ottobre 2020

ONLINE, diretta streaming

Disponibile anche in modalità E-learning

EM

Energy Manager

19, 20 e 21 ottobre 2020
Milano, CEI

MDR

Apparecchi elettromedicali. Regolamento 2017/745/UE di abrogazione della Direttiva 93/42/CEE

9 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming

E-MOBILITY

Alimentazione dei veicoli elettrici secondo la Norma 64-8 sezione 722

9 ottobre 2020
Milano, CEI

REL

Rischio elettrico di base

2 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming

Disponibile anche in modalità E-learning

CAVI CPR

Regolamento CPR (UE 305/11) prodotti da costruzione

12 ottobre 2020
Milano, CEI

Disponibile anche in modalità E-learning

81-10

Valutazione del rischio dovuto al fulmine e scelta delle misure di protezione secondo la serie delle Norme CEI EN 62305

13 ottobre 2020
Milano, CEI

PROTEZIONI

Sistemi di protezione e interfacciamento con impianti utente delle reti elettriche di distribuzione in MT

14 e 15 ottobre 2020
ONLINE, diretta streaming

CABINE

Manutenzione delle cabine elettriche MT/MT e MT/BT dei clienti/utenti finali

15 ottobre 2020
Provaglio D'Iseo, AQM

26 ottobre 2020
Torino, Hotel Genova Best Western

Disponibile anche in modalità E-learning

IDRO

Impianti Idroelettrici

22 e 23 ottobre 2020
Milano, CEI

60335

Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Norma CEI EN 60335-1

28 e 29 ottobre 2020
Bologna, Best Western City Hotel

64-12

Impianto di terra negli edifici residenziali e del terziario

29 ottobre 2020
Milano, CEI

MED

Locali medici: criteri di progettazione e verifica

29 e 30 ottobre 2020
Milano, CEI

In questa sezione del CEI Magazine vengono forniti i link al sito del CEI www.ceinorme.it per raggiungere gli elenchi aggiornati di tutti i documenti normativi in preparazione e pubblicati dal CEI di interesse per l'utenza nazionale e il Programma di normazione nazionale in ottemperanza al [Regolamento UE 1025/2012](#).

Il programma di lavoro CEN e CENELEC 2018 è scaricabile al link [CEN - CENELEC Work Programme 2020](#).



Programma di normazione nazionale

Il Programma di normazione nazionale raccoglie tutti i progetti di norme tecniche in fase di elaborazione da parte del CEI. Tale documento, oltre a consentire una visione complessiva e allo stesso tempo di dettaglio dell'attività tecnica nazionale attualmente in corso, risponde alle richieste del [Regolamento \(UE\) n. 1025/2012](#), con particolare riferimento agli articoli 3.1 e 3.3.

Il Programma di normazione nazionale comprende l'elenco dettagliato delle norme internazionali, europee in corso di recepimento da parte del CEI in quanto organismo italiano di normazione, e le norme e le guide di origine nazionale che sono in corso di sviluppo, o in inchiesta pubblica, o in pubblicazione.

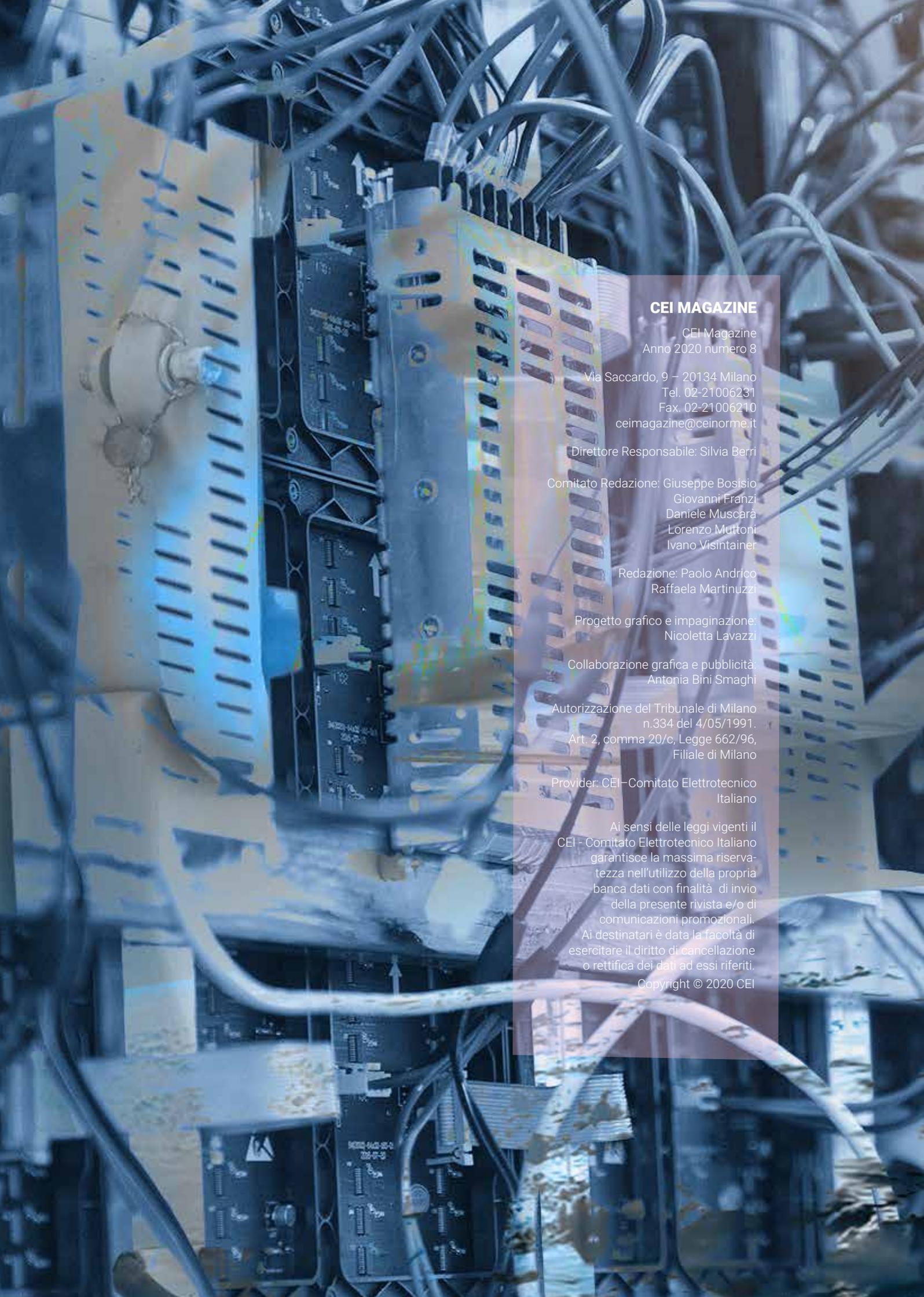
Il Programma di normazione nazionale ha un aggiornamento semestrale in modo da fornire un quadro sempre attuale delle attività normative in corso.



Aggiornamenti normativi

Allo scopo di fornire un servizio all'utenza nazionale, in questa sezione del sito CEI vengono riportati mensilmente gli aggiornamenti al corpo normativo italiano. In particolare, sono riportati i seguenti aggiornamenti:

- Elenco norme CEI pubblicate
- Adozione documenti CENELEC
- Adozione documenti ETSI
(Procedura di Trasposizione Nazionale ai sensi delle Direttive ETSI)
- Elenco norme CEI abrogate
- Elenco norme CEI che saranno abrogate
- Progetti in inchiesta pubblica (CEI, IEC, CENELEC, ETSI).



CEI MAGAZINE

CEI Magazine
Anno 2020 numero 8

Via Saccardo, 9 – 20134 Milano
Tel. 02-21006231
Fax. 02-21006210
ceimagazine@ceinorme.it

Direttore Responsabile: Silvia Berri

Comitato Redazione: Giuseppe Bosisio
Giovanni Franzì
Daniele Muscarà
Lorenzo Muttoni
Ivano Visintainer

Redazione: Paolo Andrico
Raffaella Martinuzzi

Progetto grafico e impaginazione:
Nicoletta Lavazzi

Collaborazione grafica e pubblicità:
Antonia Bini Smaghi

Autorizzazione del Tribunale di Milano
n.334 del 4/05/1991.
Art. 2, comma 20/c, Legge 662/96,
Filiale di Milano

Provider: CEI – Comitato Elettrotecnico
Italiano

Ai sensi delle leggi vigenti il
CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano
garantisce la massima riserva-
tezza nell'utilizzo della propria
banca dati con finalità di
della presente rivista e/o di
comunicazioni promozionali.
Ai destinatari è data la facoltà di
esercitare il diritto di cancellazione
o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Copyright © 2020 CEI