



Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company



VARIANTE

Sommario

Il presente documento sostituisce la Variante 5 del 10-2015 della Norma CEI 0-16:2022-03. Questa edizione della Variante 5 chiarisce meglio il Campo di Applicazione dell'allegato O (Articolo O.2). La Variante 5 riporta le modifiche, elaborate dai CT 316 e CT 57 del CEI, richieste da ARERA con la DELIBERAZIONE 385/2025/R/EEL relativamente alle funzionalità del CCI. Le modifiche riguardano gli Allegati:

- Allegato O
- Allegato T
- Allegato U

DATI IDENTIFICATIVI

Norma CEI 0-16;V5

Classificazione CEI 0-16;V5

RELAZIONI TRA DOCUMENTI

Riferimenti Europei

Riferimenti Internazionali

Relazioni

Legenda: (EQV) Equivalente; (MOD) Modificata

INFORMAZIONI EDITORIALI

Pubblicazione VARIANTE

Stato Edizione In Vigore

Entrata in vigore 01/01/2026

Fascicolo 26055

Comitato Tecnico CEI CT 316 - Connessione alle reti elettriche di distribuzione Alta, Media e Bassa Tensione

Data di approvazione del Presidente del CEI 15/12/2025

Data di approvazione del CENELEC

Data di chiusura Inchiesta Pubblica CENELEC

ICS: 29.240.01



© CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO - Milano 2025. Riproduzione vietata

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente Documento può essere riprodotta, messa in rete o diffusa con un mezzo qualsiasi senza il consenso scritto del CEI. Concessione per utente singolo. Le Norme CEI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di varianti. È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o variante.



PREMESSA

Il presente documento costituisce la Variante 5 della Norma CEI 0-16:2022-03.

Questa Variante riporta le modifiche, elaborate dai CT 316 e CT 57 del CEI, richieste da ARERA con la DELIBERAZIONE 385/2025/R/EEL in particolare per quanto previsto in 8.1:

“Il Comitato Elettrotecnico Italiano:

a) specifica, entro il 31 ottobre 2025, come la Norma CEI 0-16, nonché le altre Norme CEI eventualmente impattate, debbano essere applicate tenendo conto di quanto disposto dall’Allegato A.72 al Codice di rete nella versione risultante dalle modifiche verificate con la presente deliberazione, con particolare riferimento agli impianti di produzione con potenza nominale maggiore o uguale a 100 kW e minore di 500 kW al fine di tenere conto delle semplificazioni ritenute accettabili dal medesimo Allegato A.72;

b) valuta le modalità implementative, nella Norma CEI 0-16, per il teledistacco”.

Le modifiche riguardano gli Allegati:

- Allegato O
- Allegato T
- Allegato U

Sono inoltre stati corretti alcuni errori/refusi e riportate precisazioni già pubblicate con il Foglio di Interpretazione CEI 0-16;IS1 2023-07 esclusivamente pertinenti alle modifiche reintrodotte.

Questa Variante modifica anche una Nota relativa all’Articolo 8.8.3.1, relativa al Dispositivo di Interfaccia (DDI) in quanto è stata modificata la Norma CEI 64-8 per le cui caratteristiche si faceva riferimento.



Articolo 8.8.3.1 Dispositivo di Interfaccia

Modificare la Nota 79 come segue:

⁽⁷⁹⁾ Per impianti di potenza fino a 30 kW si deve fare riferimento ai requisiti della CEI 0-21.

Per impianti di potenza maggiore di 30 kW l'eventuale contattore deve essere dimensionato sulla base della configurazione dell'impianto utente (es. scelta della corrente di impiego) e, per quanto riguarda le caratteristiche ai fini del sezionamento dei circuiti, deve garantire delle distanze minime di isolamento in aria tra i contatti (monte/valle) in posizione di aperto non inferiori alle seguenti, riferite alla tensione nominale dell'impianto

230 / 400 V c.a.: 4 mm

400 / 690 V c.a. : 8 mm

1000 V c.a. : 12 mm

Una distanza di isolamento in aria di 4 mm è maggiore o uguale alla distanza minima richiesta per una capacità di tenuta ad impulso di 4 kV (vedi tabella F.2 - IEC 60664-1 e/o Tabella 13 della 62109-1), richiesta per la categoria di sovratensione III nei sistemi 230/400 V c.a. (CEI 64-8/ED 9 Tabella 443 .2).

Nel caso di contattore a «doppia interruzione», la distanza minima da garantire è da intendersi come somma delle due distanze tra i contatti.

È raccomandato che il dispositivo sia dotato di mirror contact (CEI EN IEC 60947-4-1, Annex F normativo), legato meccanicamente ai contatti principali, al fine di fornire una segnalazione affidabile della posizione degli stessi.

Errata Corrige:

D.3.3.2 Prove di guasto polifase

Tabella 24 – Prove di guasto polifase

Nella riga 2 dove è riportato "12 A (primari)" sostituire con "1350 A (primari)" per la "Corrente di guasto (A r.m.s.)"



Allegato O (normativo)

Controllore Centrale di Impianto (CCI)

O.1 Oggetto e Scopo del lavoro

Dopo il settimo capoverso aggiungere un terzo punto elenco:

Deliberazione ARERA 385/2025/R/EEL verifica di conformità delle modifiche all' Allegato A.72 al Codice di rete di TERNA s.p.a. e definizione degli ulteriori interventi relativi agli impianti di generazione distribuita finalizzati a garantire la sicurezza del Sistema Elettrico Nazionale

O.2 Campo di applicazione

Modificare l'Articolo come segue:

Il presente Allegato si applica a⁽¹⁾:

- a) nuove connessioni di impianti di produzione connessi alla rete MT (SGU -Significant Grid User ⁽²⁾- afferenti al perimetro standard ⁽³⁾) in cui la somma delle potenze nominali dei singoli generatori aggregate per fonte di almeno un aggregato è uguale o superiore a 1000 kW ad eccezione degli impianti di produzione eolici e fotovoltaici per i quali il campo di applicazione è definito al punto b).
- b) nuove connessioni di impianti di produzione eolici e fotovoltaici in cui la somma delle potenze nominali dei singoli generatori aggregate per fonte eolica o fotovoltaica di almeno un aggregato è uguale o superiore a 100 kW connessi alla rete MT.
- c) nuove connessioni di impianti connessi alla rete MT partecipanti ai servizi di dispacciamento, qualunque sia la loro potenza complessiva.

Se il CCI è installato, le sue funzionalità si applicano al complesso di tutti gli impianti di produzione connessi allo stesso PdC, indipendentemente dalla potenza nominale di ogni singolo impianto di produzione.

Le prescrizioni del presente allegato sono suddivise in obbligatorie, opzionali e facoltative, come meglio descritto al successivo Articolo O.6.

Le prescrizioni del presente Allegato si applicano e sono ad oggi obbligatorie per le funzioni di Monitoraggio e Scambio Dati come richiesto dalla delibera ARERA 36/2020/R/EEL e come precisato nel successivo Articolo O.8. Per gli impianti di produzione eolici e fotovoltaici di potenza uguale o superiore a 100 kW la funzione PF2 "Limitazione potenza attiva su comando del DSO" descritta nel successivo Articolo O.9 è, ai sensi della deliberazione ARERA 385/2025/R/eel, obbligatoria.

Ai fini del presente Allegato sono considerati impianti di produzione gli impianti dotati di unità di generazione, qualsiasi sia la sorgente primaria, ed i sistemi di accumulo se connessi nella parte di impianto in corrente alternata (vedi paragrafi 12.1.4; 12.1.4.2; 12.1.4.3; 12.1.4.4). Gli impianti di produzione nei quali l'eventuale sistema di accumulo è connesso nella parte di impianto in corrente continua (vedi paragrafo 12.1.4.1) sono parimenti inclusi ma rimangono riferiti alla fonte di generazione primaria utilizzata⁽⁴⁾.

(1) Condizioni e modalità per l'applicazione dell'Allegato a nuove connessioni non ricadenti nei punti a), b) e c), nonché a connessioni di impianti esistenti ("retrofit") sono stabilite da ARERA.

(2) Come definiti dal Regolamento SOGL ed elencati all'Articolo 2 del Regolamento RfG

(3) Come definito nella delibera ARERA 36/2020/R/EEL

(4) In tali condizioni la potenza del sistema di accumulo deve essere sommata alla potenza della fonte primaria a cui essa è riferita



Nel caso di impianti dotati sia di unità di generazione/accumulo che di carico, il presente Allegato è prescrittivo esclusivamente per il controllo delle unità di generazione e di accumulo.

I carichi modulabili ed i dispositivi di rifasamento, se presenti nell'impianto, possono essere gestiti anch'essi dal CCI nei casi in cui l'Utente lo ritenga utile ai fini di una gestione ottimale dell'impianto.

Questo aspetto esula dalle prescrizioni del presente Allegato.

Il CCI non deve svolgere nessuna funzione di protezione, né quella di protezione generale né quella di protezione di interfaccia, come pure non deve svolgere le funzioni di protezione delle unità di generazione. Tutte queste funzioni devono essere svolte da dispositivi autonomi come specificato nella presente norma (punti 7.5.12, 7.7.2, 8.5.12, 8.8.1, 8.8.5, Allegato D, Allegato E, Allegato Z).

Così pure in presenza di transitori di sovra o sottofrequenza originatisi sulla rete il CCI NON deve attuare alcuna azione di regolazione di quelle previste dai punti 8.8.6.3.2 ("Limitazione della potenza attiva per transitori di sovra-frequenza originatisi sulla rete") e 8.8.6.3.3 ("Aumento della potenza attiva per transitori di sottofrequenza originatisi sulla rete") della Norma CEI 0-16 in vigore.

O.6 Prestazioni funzionali

Modificare quanto indicato in PF2. come segue:

PF2. opzionali, ossia funzionalità aggiuntive che il CCI deve svolgere a supporto del sistema elettrico

O.6.1 Prestazioni Funzionali PF2 (opzionali/obbligatorie)

Modificare il titolo dell'Articolo come indicato sopra e alla fine dell'Articolo aggiungere:

La prestazione funzionale PF2 "Limitazione della potenza attiva su comando esterno proveniente dal DSO" ai sensi dell'Allegato A72 di cui alla Deliberazione 385/2025/R/EEL è obbligatoria per gli impianti di produzione eolici e fotovoltaici di potenza uguale o superiore a 100 kW.

O.7.1 Schema delle interfacce

Nella Figura 122 - Schema generale del sistema CCI con relative interfacce funzionali considerare tratteggiato l'elemento "Modem (Allegato M).

O.8.4 Misure per l'osservabilità della rete MT di interesse del TSO (PF1)

Modificare il punto a) come segue:

a) le misure della potenza attiva (P) e della potenza reattiva (Q) relative al PdC come identificate al Paragrafo **O.8.3**

Modificare il punto b) come segue:

b) misure delle potenze attive (P) prodotte dall'impianto, aggregate per fonte di generazione⁽²¹²⁾ Limitatamente agli impianti di produzione eolici e fotovoltaici di potenza compresa fra 100 kW e inferiore a 500 kW aventi consumo dovuto solo ai servizi ausiliari propri, non è obbligatorio rilevare la potenza aggregata per fonte.

Modificare la relativa nota (212) come segue:

Le fonti di generazione da prendere in considerazione sono: eolico (di qualunque tipo), fotovoltaico, termoelettrico (di qualunque tipo), idroelettrico (di qualunque tipo), accumulo (se connesso nella parte di impianto in corrente alternata).



Modificare il punto c) come segue:

- c) limitatamente ai soli impianti di produzione di potenza non inferiore a 1 MW, misure della potenza attiva (P) prodotta da ciascuna unità di generazione di taglia e tecnologia definita, prelevata ai morsetti della stessa unità. Devono essere prese in considerazione le seguenti tre tipologie di unità di generazione:
- i. inverter ⁽⁵⁾ di generazione di potenza P nominale ≥ 170 kW
 - ii. inverter di sistemi di accumulo di potenza P nominale ≥ 50 kW
 - iii. generatori rotanti di potenza P nominale ≥ 250 kW

O.9.2.2 Limitazione della Potenza attiva immessa al PdC su comando esterno proveniente dal DSO

Modificare il primo capoverso come segue:

Questa funzione è attivata da un comando proveniente dal DSO per esigenze proprie dello stesso DSO o per i casi previsti per la partecipazione ai piani di difesa (vedi O.9.3), essa è pertanto una funzione asservita.

Di seguito aggiungere il seguente capoverso:

Tale funzione riduce la potenza mantenendola al di sotto del valore di soglia ricevuto compatibilmente con le caratteristiche delle Unità di Generazione.

O.9.3 Partecipazione ai piani di difesa

Aggiungere al termine del paragrafo:

Per gli impianti di produzione fotovoltaici ed eolici di potenza uguale o superiore a 100 kW la modalità PF2 di limitazione della potenza attiva su comando del DSO è obbligatoria. La limitazione della potenza su comando del DSO con la dinamica prevista al paragrafo O.7.3.3 assolve a quanto richiesto dal paragrafo 8.8.6.5 della Norma CEI 0-16 sulla partecipazione ai piani di difesa.

Tuttavia, ai sensi della Deliberazione 385/2025 e fino a successiva variante regolatoria, le prescrizioni di cui all'Allegato M continuano ad essere valide per tutti gli impianti di generazione di potenza uguale o superiore a 100 kW.

O.11 Compatibilità e priorità fra le funzioni di regolazione del CCI

Ampliare il contenuto della nota a piè pagina in questo paragrafo aggiungendovi:

Similmente:

- se la funzione Limite di P per $V \approx 110\% V_n$ è attiva ed il suo valore è impostato a $50\% S_{max}$ e la funzione Limite P è attiva ed il suo valore è impostato a $70\% S_{max}$, il CCI agirà per ottenere al PdC il valore di potenza attiva pari a $P=50\% S_{max}$ (compatibilmente con la disponibilità della fonte primaria).
- se, invece, la funzione Limite di P per $V \approx 110\% V_n$ è attiva ed il suo valore è impostato a $80\% S_{max}$ e la funzione Limite P è attiva ed il suo valore è sempre impostato a $70\% S_{max}$, il CCI agirà per ottenere al PdC un valore di potenza attiva pari a $P=70\% S_{max}$ (compatibilmente con la disponibilità della fonte primaria).

⁽⁵⁾ Incluso anche l'eolico che si connette alla rete tramite inverter



Modificare il terz'ultimo capoverso come segue:

Nell'ambito della partecipazione ai piani di difesa, analoga priorità ha la funzione di teledistacco, e la limitazione della potenza attiva su comando del DSO.

O.13.1.1 Interfacce di rete verso l'esterno

Modificare il terzo punto dell'elenco puntato come segue:

- SSL client e server (con supporto TLS 1.2 e superiori in accordo con gli standard CEI EN IEC 62351-3, -8 e -9)

(questa è una modifica introdotta per tener conto di un riferimento normativo più pertinente).

O.13.2 Ingressi di misura

Sostituire il testo con il seguente:

Il CCI deve essere dotato, direttamente o per il tramite di opportuni dispositivi di trasduzione, acquisizione e misura, di un numero adeguato di ingressi atti a ricevere segnali per le misure di V, P, Q al PdC richieste al Capitolo **O.8.3**, nonché delle misure richieste ai Capitoli **O.8.4** e al Capitolo **O.8.5**, in tutti i casi rispettando i requisiti ivi prescritti in termini di accuratezza delle misure, frequenza di aggiornamento e tipologia di misure.

O.13.2.1 Prescrizioni relative ai trasduttori ed ai convertitori di misura

Alla fine dell'Articolo aggiungere:

Ai sensi dell'Allegato A.72 al Codice di rete, per gli impianti di produzione fotovoltaici ed eolici di potenza compresa fra 100 kW e inferiori a 500 kW è consentita un'accuratezza con errore non superiore al 5%.

O.13.10 Affidabilità

Eliminare la parte finale del paragrafo: "soggetto che verrà definito in esito al procedimento avviato con delibera ARERA 628/18/R/EEL"

O.14 Data logger

Nel paragrafo subito prima dell'ultimo elenco puntato, eliminare le parole "nel caso"

Integrare l'ultimo capoverso come segue:

Il CCI deve consentire all'Utente la lettura remota dei file di log utilizzando un protocollo standard (ad esempio, utilizzando un sistema SIEM -Security Information Event Management- tramite protocollo syslog, secondo la RFC 5424 e RFC 5425 come indicato in T.3.3.4.6.1).

O.15 Prove

Modificare il terzo punto elenco come segue (correzione di refuso):

- prove relative alla cybersecurity hardware (O.15.3)

O.15.1 Prove funzionali

Modificare come segue la Nota a piè pagina del primo capoverso:

L'Allegato O prevede sia funzioni obbligatorie (PF1) sia funzioni opzionali (PF2) sia funzioni facoltative (PF3): il CCI deve essere verificato rispetto a tutte le funzioni PF1, PF2, PF3.



O.15.3 Prove relative alla Cybersecurity Hardware

Modificare come segue (come precisato nel FdI CEI 0-16;IS1 2023-07)

Per quanto concerne gli aspetti relativi alla cybersecurity hardware del CCI, per il componente crittografico deve essere certificato almeno il livello 3 del grado di resistenza alla manomissione attraverso certificazioni standard del settore (Federal Information Processing Standards - FIPS 140-2 “Security Requirements for Cryptographic Modules”) ottenute da entità indipendenti.

O.15.4 Conformità dell'apparecchiatura

Modificare il settimo capoverso come segue:

I test di conformità del profilo di trasporto sicuro definito dallo standard IEC 62351-3 sono descritti nella Specifica Tecnica IEC 62351-100-3 “Conformance test cases for IEC 62351-3, the secure communication extension for profiles including TCP/IP”. La certificazione di conformità alla Norma IEC 62351-100-3 è richiesta per il profilo di trasporto sicuro IEC 62351-3 delle interfacce di comunicazione del CCI basate su protocollo IEC 61850. Il relativo certificato di conformità deve essere rilasciato da un ente di certificazione accreditato.

Modificare l'ottavo capoverso e integrare come segue, inoltre eliminare la Nota 240:

Per la sicurezza del prodotto CCI è richiesta la certificazione di conformità alle Norme IEC 62443-4-1 “Security for industrial automation and control systems - Part 4-1: Secure product development lifecycle requirements” e IEC 62443-4-2 “Security for industrial automation and control systems – Part 4-2: Technical security requirements for IACS components”.

Il dispositivo CCI nel suo complesso richiede la certificazione di conformità alle Norme ISA/IEC 62443- 4-1 e ISA/IEC 62443-4-2 con Capability Security Level 1 (SL1). In aggiunta alla certificazione SL1 dell'apparato, il costruttore deve produrre una procedura di assessment, eseguita preferibilmente a cura dell'ente certificatore o, in subordine, da altro ente accreditato, che per i requisiti sotto indicati attesti la rispondenza del CCI a Livelli di Sicurezza superiori, in particolare:

- Requisito FR1: livello minimo SL2
- Requisito FR2: livello minimo SL2
- Requisito FR3: livello minimo SL2, mantenendo il livello SL1 per le porte locali verso il campo
- Requisito FR7: livello minimo SL3.

(Come chiarito nel FdI CEI 0-16;IS1 2023-07).

Modificare l'ultimo capoverso come segue:

Gli attestati di prova, le certificazioni e le dichiarazioni di conformità devono essere specifiche per le diverse funzionalità del CCI e devono essere disponibili in accordo alla priorità determinate dalle delibere ARERA 36/2020/R/EEL E 385/2025/R/EEL.

O.15.5 Prove di commissioning

Leggi “interoperabilità e cybersecurity” nei due punti dove è riportato “interoperabilità”.

Al penultimo capoverso, eliminare le parole fra parentesi: “(funzionalità obbligatorie in primis)”



App. O-1.1 Generalità

In Tabella App.O-1-1: “Organizzazione dei messaggi da scambiare”, seconda riga con intestazione “Messaggi relativi allo stato operativo dell’impianto”, nell’ultima colonna, parte inferiore, sostituire l’elenco puntato con il seguente:

Attivo

- WAIT: funzione attivata, in attesa del controllo priorità
- READY: funzione attivata, in attesa del controllo soglie
- WORKING: funzione attivata, in servizio
- ACT: funzione attivata, in azione regolante effettiva

Inattivo

- STOP: funzione inattiva, ferma in attesa di attivazione
- KO: funzione inattiva, ferma per guasto tecnico

Spento

- OFF: funzione non disponibile, spenta sull’impianto

App. O-1.2. Esempio applicativo

Sostituire il paragrafo subito dopo la Figura 132 – “Esempio semplificato...” con il seguente:

La funzione passa al momento della richiesta del DSO dallo stato Inattivo STOP (OFF in figura) allo stato Attivo WAIT (ON in figura): se sono verificate le condizioni di priorità (passaggio allo stato READY) e di P attiva superiore alla soglia di lock -in (passaggio allo stato WORKING) e la tensione continua a crescere sino a superare il valore V_{1s} , la funzione agisce (passaggio allo stato ACT) al fine di fare aumentare l'assorbimento di potenza reattiva dall'impianto secondo la curva prestabilita $Q=f(V)$.



Allegato T (normativo)

Scambio informativo basato su standard IEC 61850

T.3.1 Definizione dei requisiti funzionali associati al CCI

Per tutte le tabelle del paragrafo T.3.1 e relativi sottoparagrafi, eliminare, se presente, l'ultima colonna con l'intestazione: "Presenza".

T.3.1.2 Informazioni relative allo stato dell'impianto

Nella Tabella 83 – "Informazioni relative allo stato dell'impianto", seconda riga con intestazione "Modalità di funzionamento dell'impianto", nella colonna con intestazione "Tipo informazione / Unità di misura", sostituire:

Stato (per singola funzione): Operativo/Non operativo

con:

Stato (per singola funzione): Attivo/Inattivo/Spento

T.3.1.4.1 Funzione di regolazione - Limitazione di potenza attiva

Modificare come segue la Tabella 85 dal titolo "Parametri della funzione "Limite di potenza attiva"

Tabella 85– Parametri della funzione "Limite di potenza attiva"

Parametro	Unità di misura	Range	Riferimento	Valore di default
Stato operativo	-	-1 = Attiva/ -5 = Inattiva/ +5 = Spenta	-	-5
Limite di potenza attiva in generazione	%	0..100	Potenza apparente massima dell'impianto Smax	0
Comando di attivazione	-	-5 = Inattiva/ -1 = Attiva	-	-5
Stato della funzione limite di potenza attiva	-	0= Non disponibile/ 1 = Autonoma/ 2 = Asservita (Prioritario)	-	2
Stato della funzione limite di P 110%	-	0=Non Disponibile/ 1 = Autonoma	-	1

T.3.1.4.2 Funzione di regolazione - Modulazione della potenza attiva

T.3.1.4.3 Funzione di regolazione – Set-point della potenza attiva

T.3.1.4.4 Funzione di regolazione – Regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva

T.3.1.4.5 Funzione di regolazione – Set-Point di potenza reattiva

T.3.1.4.6 Funzione di regolazione – Set-Point del fattore di potenza

T.3.1.4.7 Funzione di regolazione – Q(V)

T.3.1.4.8 Funzione di regolazione – cosφ (P)



Per tutti i paragrafi sopra elencati, modificare come sotto riportato le tabelle presenti, limitatamente alle due righe con intestazione “Stato operativo” e “Comando di attivazione”.

Parametro	Unità di misura	Range	Riferimento	Valore di default
Stato operativo	-	-1 = Attiva/ -5 = Inattiva/ +5 = Spenta	-	-5
Comando di attivazione	-	-5 = Inattiva/ -1 = Attiva	-	-5

T.3.2.1 Modalità di comunicazione

Nel capoverso che precede la Tabella 93 – “Modalità di comunicazione” correggere l’ultima frase come segue:

Nella Tabella 93 si prescrivono le performance attese sulla base della tipologia di informazione.

Dalla stessa tabella, eliminare l’ultima colonna, con intestazione: “Presenza”

T.3.3.1 Modello dati IEC 61850 delle informazioni associate al CCI

Nel secondo paragrafo, aggiornare i seguenti parametri:

- Namespace Version: 2025
- Namespace Revision: 2
- Namespace release date:31-10-2025
- Namespace name: “(Tr)IEC 61850-CEI016:2025”.

Prima del terzultimo paragrafo, inserire la seguente frase:

Gli enumerativi di Mod, Beh e Health sono estesi, secondo le Extension Rules dello standard IEC 61850, con i valori negativi specificati nelle tabelle 97 e 97bis.

Nell’ultimo paragrafo, al secondo punto dell’elenco puntato, eliminare le parole “(interamente Opzionale)”. Al terzo punto dell’elenco puntato, eliminare le parole “(interamente Facoltativa)”.

T.3.3.1.2 Modelli di dati relativi alla Controllabilità

Modificare il titolo dell’Articolo come indicato sopra, eliminando la parola “(Opzionale)”

Eliminare dall’inizio del primo capoverso le parole:

La sezione di Controllabilità è da intendersi, nel suo complesso, Opzionale ed addizionale al modello della Osservabilità specificato in T.3.3.1.1. Se implementata,



Sostituire la Tabella 97 – “Operatività delle funzioni di regolazione” con la seguente Tabella:

Tabella 97 – Operatività delle funzioni di regolazione

	Disponibilità della funzione	Richiesta del RO	Stato logico della funzione di regolazione rappresentato al RO		Il RO può aggiornare il setpoint?	
	DO			Significato		Note
	FctOpSt	Mod	Beh			
Valore	Asservita (+2)/ Autonoma (+1)	Attiva Mod=-1	Attiva Beh=-1	Attivata	SI	Asservita: Funzione capace di operare secondo set-point remoto quando disponibile un canale di comunicazione. Quando il CCI è connesso almeno col DSO (alta priorità) la funzione è Asservita, in caso di perdita completa della comunicazione, per le funzioni che lo supportano diventa autonoma Autonoma: Funzione configurata per operare secondo logiche locali. Questa funzione è indipendentemente dalla connessione con attore abilitato remoto. Eventuali comandi del RO sono negati.
		Inattiva Mod=-5	Inattiva Beh=-5	Inattiva	SI	
	Non Disponibile (0)	Spenta Mod=+5	Spenta Beh=+5	Spenta	NO	Eventuali comandi del RO sono negati



Aggiungere la seguente Tabella 97bis:

Tabella 97bis – Stati operativi delle funzioni di regolazione

	Stato operativo della funzione di regolazione		
	Significato	Stato	DO
			Health (*)
Valore	Attivata	ACT	Health=-4
		WORKING	Health=-3
		READY	Health=-2
		WAIT	Health=-1
	Inattiva	STOP	Health=+1
		KO	Health=+3
	Spenta	OFF	Health=+1
Definizione degli stati rappresentati: STOP: funzione inattiva, ferma in attesa di attivazione WAIT: funzione attivata, in attesa del controllo priorità READY: funzione attivata, in attesa del controllo soglie WORKING: funzione attivata, in servizio ACT: funzione attivata, in azione regolante effettiva (informazione facoltativa) KO: funzione inattiva, ferma per guasto tecnico OFF: funzione non disponibile, spenta sull'impianto			

(*) L'utilizzo del DO Health è allo studio per l'implementazione nel breve periodo

T.3.3.1.2.1 Funzione di Regolazione - Limitazione della potenza attiva

T.3.3.1.2.2 Funzione di Regolazione - Modulazione della potenza attiva in immissione/assorbimento al PdC

T.3.3.1.2.3 Funzione di Regolazione – Regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva Induttiva/Capacitiva

T.3.3.1.2.4 Funzione di Regolazione - Set point del fattore di potenza

T.3.3.1.2.5 Funzione di Regolazione - Q(V)

T.3.3.1.2.6 Funzione di Regolazione - $\cos\phi = f(P)$

T.3.3.1.3.2 Funzione di Regolazione - Set point di potenza attiva in immissione/ assorbimento

T.3.3.1.3.3 Funzione di Regolazione - Set point di potenza reattiva scambiata Induttiva/Capacitiva



Per tutti i paragrafi sopra elencati, nella Tabella relativa alla LN Class va aggiunto il DO(*)

Health	ENS	(inherited from:DomainLN) Reflects the state of the logical node related hardware and software. [...]		R / O
--------	-----	---	--	-------

(*) L'utilizzo del DO Health è allo studio per l'implementazione nel breve periodo

Per tutti i paragrafi, limitatamente alle righe delle tabelle con intestazione: "Beh"+"stVal" e "Mod"+"ctIVal", operare le sostituzioni come sotto riportato.

Nome DO	Nome DA	Significato	Esempio
Beh	stVal	Sostituire: [1 = Operativa, 5 = Non-Operativa] con: [-1 = Attiva, -5 = Inattiva, +5 = Spenta]	Sostituire: Operativa con: Attiva
Mod	ctIVal	Sostituire: [5 = Inattiva, 1 = Attiva] con: [-5 = Inattiva, -1 = Attiva]	

Nella medesima tabella, inoltre, va aggiunta una riga con la spiegazione/semantica del DO "Health"(*)

Health	stVal	Stato operativo della funzione di regolazione [range -4..+3 in accordo con la Tabella 97bis]	STOP
--------	-------	---	------

(*) L'utilizzo del DO Health è allo studio per l'implementazione nel breve periodo

T.3.3.1.3 Modelli di dati relativi alla Partecipazione all'MSD

Modificare il titolo dell'Articolo come indicato sopra, eliminando la parola "(Facoltativo)"

Eliminare dall'inizio del primo capoverso le parole:

La sezione dedicata all'Aggregatore è da intendersi, nel suo complesso, Facoltativa ed addizionale al modello della Osservabilità specificato in T.3.3.1.1. Se implementata,

T.3.3.1.4 Modello dei dati del CCI e privilegi di accesso ai fini della sicurezza

Sostituire i termini "privilegi di acceso" con "ruoli"

Nella Tabella 98 "Dati riservati al DSO", per ciascuna delle Funzioni di Regolazione controllate dal DSO e modellate tramite i LN DWMX, DAGC, DVAR, DFPP, DVVR e DPFW si dovrà inserire una riga relativa al DO "Health"(*)

Privilegi di Accesso	IED	LD	LN Type	LN Prefix	LN Class	LN Inst.	DO (.SDO)	CDC	DataSet / Report
RO	(1)	LD_Plant	DWMX1	Wlim	DWMX	1	Health	ENS	(2)
RO	(1)	LD_Plant	DAGC1	WSd	DAGC	1	Health	ENS	(2)
RO	(1)	LD_Plant	DVAR1	VArSd	DVAR	1	Health	ENS	(2)
RO	(1)	LD_Plant	DFPP1	PFSP	DFPP	1	Health	ENS	(2)
RO	(1)	LD_Plant	DVVR1	VArV	DVVR	1	Health	ENS	(2)
RO	(1)	LD_Plant	DPFW1	PFW	DPFW	1	Health	ENS	(2)

(*) L'utilizzo del DO Health è allo studio per l'implementazione nel breve periodo



Nella Tabella 99 "Dati riservati all'Aggregatore", per ciascuna delle Funzioni di Regolazione controllate dall'Aggregatore e modellate tramite i LN DAGC e DVAR si dovrà inserire una riga relativa al DO "Health"(*).

Privilegi di Accesso	IED	LD	LN Type	LN Prefix	LN Class	LN Inst.	DO (.SDO)	CDC	DA	DataSet / Report
RO	(1)	LD Plant	DAGC1	WSa	DAGC	1	Health	ENS	stVal	(2)
RO	(1)	LD Plant	DVAR1	VArSa	DVAR	1	Health	ENS	stVal	(2)

(*) L'utilizzo del DO Health è allo studio per l'implementazione nel breve periodo.

T.3.3.4.1 Sicurezza delle comunicazioni IEC 61850/MMS

Eliminare la Nota (246) superata.

Modificare la Nota 247 come segue:

La CEI EN IEC 62351-3 prevede questo limite inferiore.

Nella Tabella "Aspetto del profilo IEC 62351- Configurazione del profilo IEC 62351" modificare il Campo "Cypher suite" come segue:

Non è richiesto il supporto della cypher suite TLS_DH_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 in quanto non prevista dalla CEI EN 62351-3. Se ne consiglia pertanto la disabilitazione.

Eliminare la Nota (252)

T.3.3.4.3 Gestione dei ruoli nelle comunicazioni IEC 61850/MMS

Ove citata, anche in articoli successivi, fare riferimento alla CEI EN IEC 62351-8: edizione 2021.



Allegato U (normativo)

Regolamento di esercizio per il funzionamento dell'impianto di produzione dell'energia elettrica di proprietà dell'utente attivo in parallelo con la rete MT del Gestore di Rete di Distribuzione

ARTICOLO 4 – CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DELL'UTENTE ATTIVO

4.0 Caratteristiche del CCI

Modificare il primo capoverso come segue:

Il Controllore Centrale di Impianto (CCI) deve essere previsto per gli impianti di produzione indicati in O.2 (punti a) e b)) o laddove necessario per la fornitura di servizi ancillari (punto (c), e consente di:



ALLEGATO 4

ADDENDUM TECNICO AL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO MT

Fac-simile da utilizzare per dichiarare la conformità dell'impianto alla RTC - Regola tecnica di connessione

Caratteristiche del Sistema di protezione di interfaccia (SPI)

Dopo il secondo punto elenco, aggiungere:

- Presenza del Modem di cui all'Allegato M Si No

Eliminare il capoverso:

Nel caso di impianti di potenza $P \geq 100$ kW è installato un modem per il teledistacco secondo le prescrizioni dell'Allegato M di questa Norma CEI 0-16.

ALLEGATO 11

Allegato 11 Controllore Centrale d'Impianto

- Caratteristica poligonale dell'impianto

Aggiungere l'ulteriore parametro come segue:

Potenza apparente massima dell'impianto (S_{max}^*) [kVA]

* il valore è approssimato a una cifra decimale con arrotondamento standard

Dopo la Tabella 1 aggiungere la Tabella 2 come segue:

Tabella 2 - Informazioni sui riduttori utilizzati per la misura al Punto di Connessione

Tipo ^(*)	Numero	Rapporto	Classe ^(**)	Prestazione ^(***)
(*) Indicare il tipo di sensore che è collegato al CCI tra le seguenti opzioni: TA-I, TA-T (Es. Toroidale), TA-NI (Es. Rogowsky), TV-I, TV-NI (Es. Partitore resistivo) (**) Riportare la Classe di precisione indicata dal Costruttore ne (***) Non applicabile per TA-NI e TV-NI.				



La presente Norma è stata compilata dal **Comitato Elettrotecnico Italiano** e beneficia del riconoscimento di cui alla legge 1° Marzo 1968, n. 186.

Editore CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano

Comitato Tecnico Elaboratore

CEI CT 316 - Connessione alle reti elettriche di distribuzione Alta, Media e Bassa Tensione



Via Saccardo, 9
20134 Milano
Tel. 02.21006.1

www.ceinorme.it
info@ceinorme.it



COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO