



Controllore Centrale di Impianto.

La soluzione sicura
per il controllo del tuo impianto

Higeco Energy

**Il Controllore Centrale di Impianto: un passo
importante verso un futuro più sostenibile.**

Obiettivi di sviluppo sostenibile

Il futuro dell'energia è sempre più rinnovabile. Per accompagnare la transizione energetica in corso, l'Italia sta potenziando in modo significativo la capacità installata da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di rendere il sistema elettrico sempre più sostenibile, efficiente e sicuro. Affinché questa crescita sia davvero equilibrata, è fondamentale che la generazione distribuita partecipi attivamente al bilanciamento della rete, contribuendo alla stabilità del Sistema Elettrico Nazionale.

Per rendere questa evoluzione possibile, è stato introdotto il **Controllore Centrale di Impianto (CCI)**: il punto di connessione tra gli impianti di generazione distribuita e la rete elettrica nazionale.



A cosa serve il CCI?

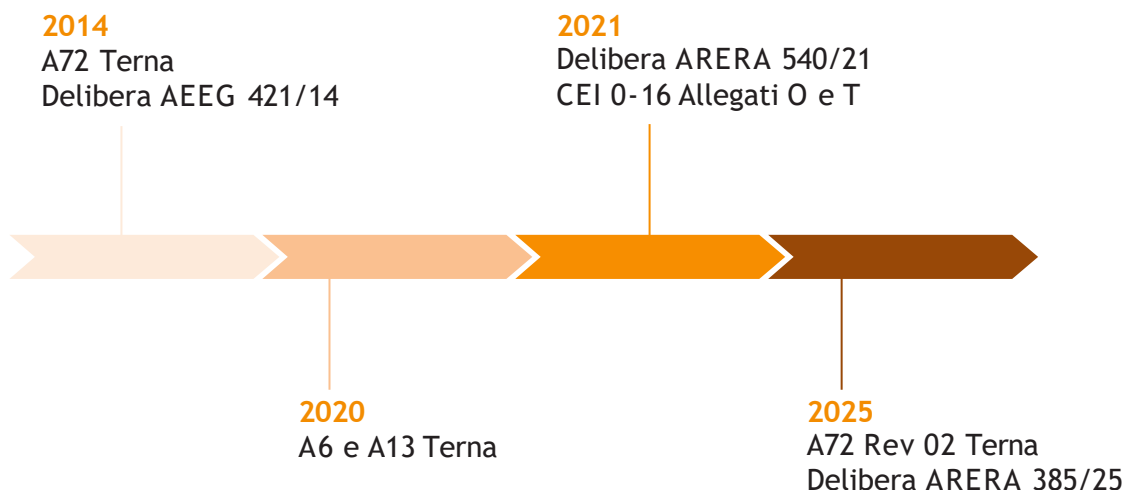
Il CCI, installato al punto di consegna, permette il monitoraggio delle principali grandezze elettriche ed il controllo remoto dell'impianto da parte del DSO (distributore), del TSO (Terna), e di altri soggetti potenzialmente interessati e autorizzati, come il BSP.



Le normative

Per rendere possibile questa evoluzione verso un maggiore utilizzo delle energie rinnovabili, negli ultimi anni il Sistema Elettrico Nazionale ha introdotto importanti aggiornamenti normativi per garantire maggiore sicurezza e stabilità alla rete.

- Tra il 2014 e il 2016, con l'Allegato A72 e le delibere ARERA, è stato definito il Piano per la Riduzione della Generazione Distribuita (RIGEDI), volto a garantire la sicurezza del sistema in caso di eccesso di produzione o ridotta capacità regolante.
- Successivamente, tra il 2020 e il 2022, gli allegati A6 e A13 del Codice di Rete e le varianti V1 e V2 della norma CEI 0-16 hanno recepito le linee guida europee sull'Osservabilità della Generazione Distribuita, introducendo il Controllore Centrale di Impianto (CCI).
- Nel 2021, la Delibera 540/21 ha reso obbligatoria l'installazione del CCI e l'attivazione delle funzioni di monitoraggio PF1 per tutti gli impianti connessi in media tensione con potenza superiore a 1 MW, sia nuovi che esistenti.
- Nel 2025 Terna e Arera, con la revisione A72 Rev 02 Terna e la Delibera ARERA 385/25, ritengono necessario adeguare la procedura RIGEDI, eliminando la categoria GDPRO (gli impianti teledistaccabili solo dal produttore su richiesta del DSO), introducendo una nuova architettura di teleriduzione

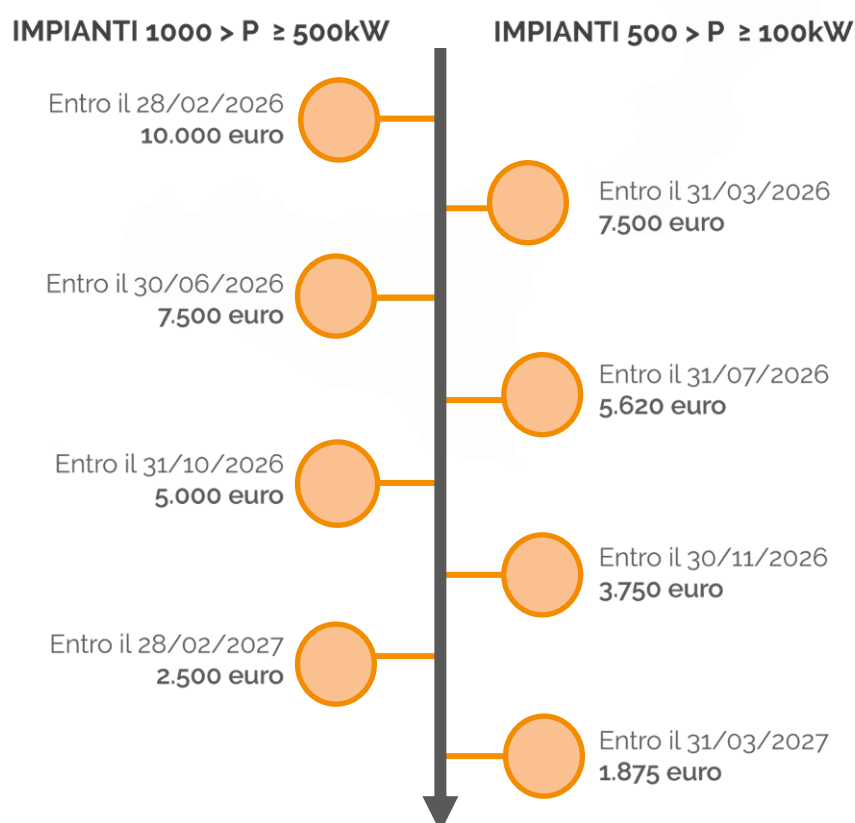


Scadenze e Bonus

Le principali scadenze previste dalla Delibera ARERA 385/25 variano in base alla dimensione dell'impianto, differenziando tra impianti esistenti e nuovi.

Taglia impianto	Esistente		Nuovo	
	Definizione	Obbligo	Definizione	Obbligo
$P \geq 1000 \text{ kW}$	Se entra in esercizio entro il 28 Febbraio 2026, ha presentato la richiesta di connessione prima del 6 Agosto 2025	Attivazione funzione Limitazione P	Gli altri impianti	Installazione CCI e Attivazione funzione Limitazione P
$1000 > P \geq 500 \text{ kW}$	Se entra in esercizio entro il 28 Febbraio 2027, e ha presentato la richiesta di connessione prima del 6 Agosto 2025	Installazione CCI e Attivazione funzione Limitazione P	Gli altri impianti	
$500 > P \geq 100 \text{ kW}$	Se entra in esercizio entro il 31 Marzo 2027, e ha presentato la richiesta di connessione prima del 31 Ottobre 2025	Installazione CCI Semplificato e Attivazione funzione Limitazione P	Gli altri impianti	

Sono previsti bonus per l'adeguamento degli impianti esistenti di taglia inferiore a 1MW, il cui importo dipende dalla data di invio della "Dichiarazione di Adeguamento" al DSO, con esito positivo della verifica.



CCI Funzionalità

Le funzionalità richieste dalla normativa si dividono in tre gruppi: PF1, PF2 e PF3.



Il primo gruppo PF1 si riferisce alle funzioni di monitoraggio. Il CCI deve essere in grado di monitorare la potenza attiva e reattiva, lo stato del DG e DI, e comunicare i dati raccolti al DSO (Distribution System Operator) con tempo di campionamento di 4 secondi. Per i soli impianti nuovi, è richiesto il monitoraggio della potenza attiva dei singoli generatori (o inverter).

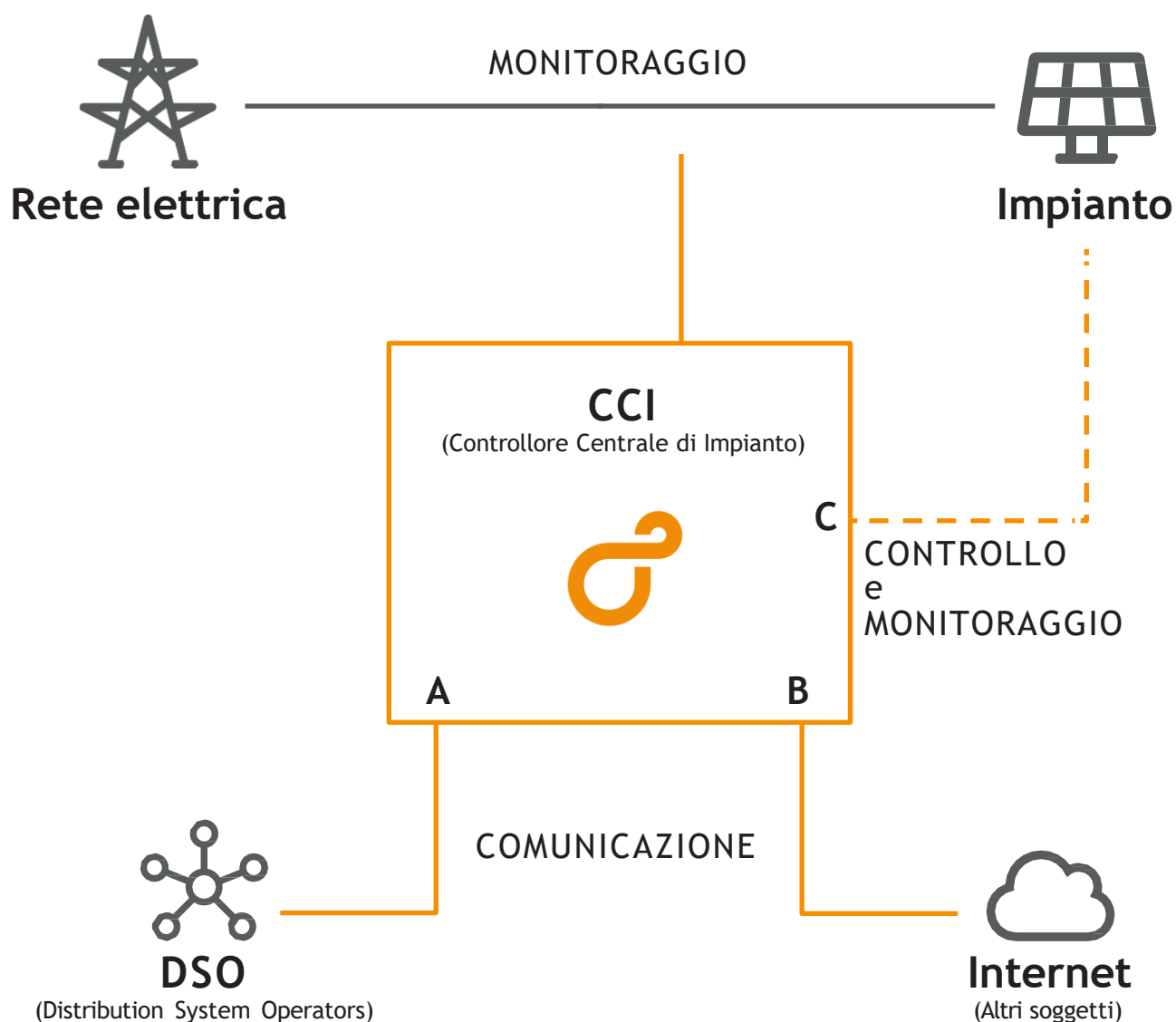


Il secondo gruppo PF2 è relativo al controllo remoto dell'impianto, al fine di regolare la tensione e la frequenza di rete. La funzione di limitazione della potenza attiva su comando esterno del DSO è obbligatoria su tutti gli impianti, indipendentemente dalla taglia, mentre le altre funzionalità PF2 sono opzionali con attivazione a discrezione del DSO.



Le funzionalità PF3, la cui attivazione è a discrezione del produttore, sono relative alla partecipazione dell'impianto ai mercati dei servizi di dispacciamento, alla gestione ottimizzata dell'impianto e alla presa di carico in avviamento o riconnessione.

Il CCI comunica, da un lato, con le unità di produzione, dall'altro, con il distributore DSO attraverso il protocollo IEC 61850, utilizzando il profilo di trasporto sicuro definito nella IEC 62351. Lo schema sottostante semplifica visivamente la struttura della connessione tra gli elementi in gioco nel sistema.



- Rete elettrica
- Funzionalità obbligatorie (monitoraggio)
- - Controllo: funzionalità opzionale
Monitoraggio: funzionalità obbligatoria per impianti nuovi

La soluzione Higeco Energy

Il CCI Higeco Energy è la soluzione made in Italy ottimale e flessibile. Il suo design e la sua struttura sono stati progettati, implementati e testati per soddisfare i requisiti tecnici stabiliti dalla normativa CEI 0-16 e dagli operatori di rete. Il CCI Higeco More integra, in un solo prodotto, tutte le funzioni richieste dalla norma, sia quelle di monitoraggio che di controllo, grazie all'esperienza estera pluriennale, in paesi dove queste funzionalità sono già richieste dal codice di rete.

Higeco Energy, membro del gruppo Higeco Group, è un'azienda che vanta anni di esperienza in controllo. Infatti, il sistema

CCI introdotto da Higeco More potrà essere abilitato a partire dal giorno zero per rispondere ad entrambe le esigenze di monitoraggio e di controllo.

La soluzione proposta è flessibile e si adatta ad ogni esigenza e caratteristica dei diversi impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile esistenti o in via di costruzione.



HSC (Higeco Secure Controller):
la nostra RTU ad alta prestazione

MONITORAGGIO PRINCIPALI
MISURE ELETTRICHE
AL PUNTO DI CONSEGNA E
PER SINGOLO GENERATORE

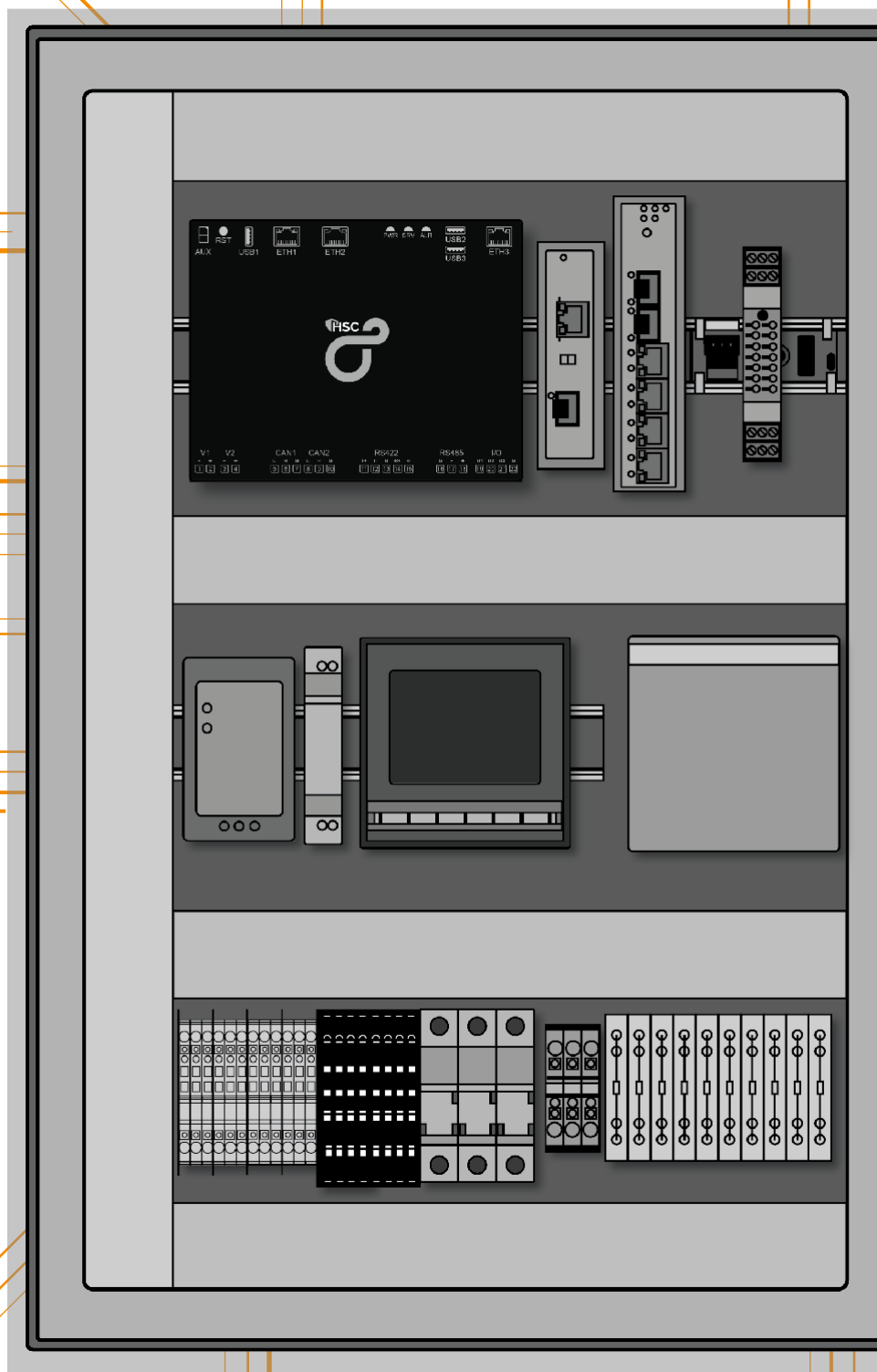
CONTROLLO POTENZA
ATTIVA

CONTROLLO POTENZA
REATTIVA

CONTROLLO FATTORE DI
POTENZA

RISPOSTA VARIAZIONI DI
FREQUENZA E TENSIONE

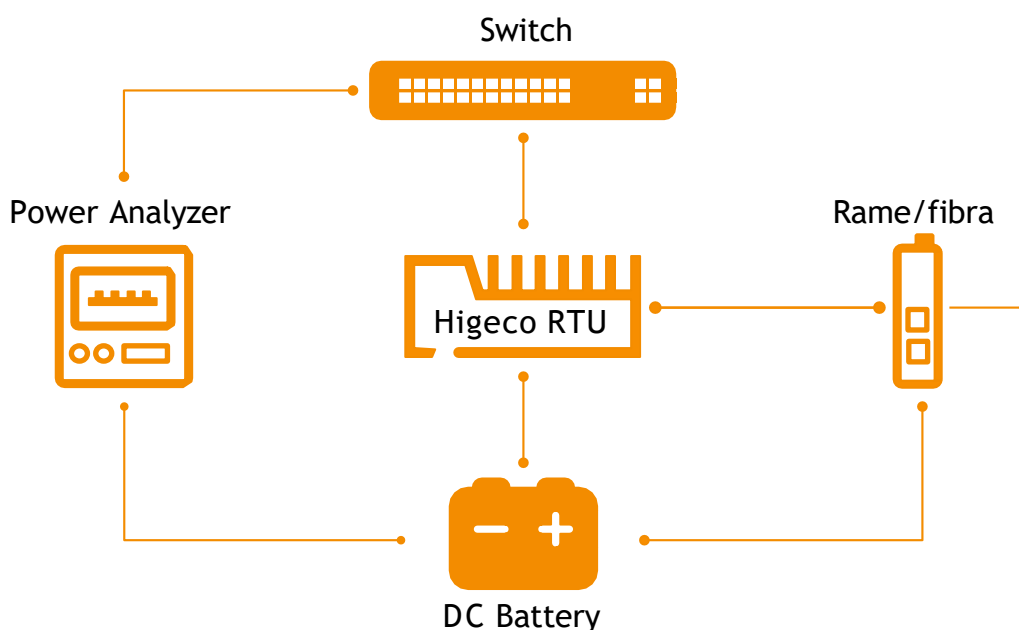
CONTROL POLICY
CONFIGURABILE



Architettura del CCI Higeco Energy

Il CCI di Higeco Energy è formato da:

- l'**HSC** (Higeco Secure Controller) è una RTU (Remote Terminal Unit) che raccoglie ed espone i dati di monitoraggio ed implementa le funzioni di controllo. Esso funge da comunicazione tra impianto e DSO (Distributor System Operators) seguendo i protocolli di comunicazione prestabiliti dalla norma;
- un **power analyzer** per la misura dei parametri elettrici al punto di connessione;
- una **batteria** che garantisce la funzionalità del CCI anche in caso di perdite di corrente;
- uno **switch** per l'interconnessione dell'interfaccia C con la rete di impianto;
- un **convertitore ethernet rame/fibra** che garantisce l'estensione dei collegamenti in rame su fibra ottica.



Dati tecnici

QUADRO

Montaggio	A parete
Materiale	Metallo
WidthxHeightxDpeth (mm)	406x606x250

VERSIONE AC Q01-HSC-4T2F-10DI-PA

Tensione AC linea di alimentazione	230Vac (207Vac - 252Vac)
Frequenza linea di alimentazione	50/60Hz
Batteria Tampone	12Ah 4h@25W
Consumo Medio	0.25A @230Vac
Consumo Massimo	10A
Protezione IP Versione AC	IP 50

VERSIONE DC Q01-HSC-4T2F-10DI-PA-DC

Tensione DC linea di alimentazione	110 Vdc (67.2 - 154 Vdc)
Consumo Medio	0.52A @110Vdc
Consumo Massimo	1.75A
Protezione IP Versione DC	IP 54

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura operativa	0°C +40°C
Umidità Relativa	10% to 95%

COMUNICAZIONE

CCI - Ethernet (No switch/bridge)	2xEth 1000Base-T 1xEth 100Base-T
CCI - Porte seriali	2xRS485 2xCanbus (opzionale) 3xUsb
CCI - Ingressi digitali	13xDI
Convertitore Mezzo Ethernet	100/1000Base-X SFP a 100/1000Base-T
Ethernet Switch	2x100/1000Base-T 2x100/1000Base-X SFP
Protocolli di comunicazione	IEC 61850, IEC 60870-101, IEC 60870-104, Modbus CanOpen, Opc UA, DNP3

INGRESSI AMPEROMETRICI E VOLTMETRICI

Tensione Massima	400V morsetti TV
Corrente Massima	5A morsetti TA
Isolamento	2.5kV ingressi Power Analyzer

FUNZIONALITÀ

Power Analyzer	Contrel EMA-90-N Classe 0.2S, 1-5A, 30-400VIn, 24Vdc, 96x96, 200ms rinfresco dati, montaggio a portella
Interfaccia Utente Visualizzazione	Web Based
Interfaccia Utente Configurazione	USB
Monitoraggio CCI	Licenza Software MCI
Controllo CCI	Licenza Software CCI
Controllo PPC	Licenza Software PPC
Esportazione Dati	IEC 61850 verso DSO, Modbus, DNP3, IEC 60870-104 verso terze parti
Ricevitore GPS per sincronizzazione dell'orario	GPS/GLONASS 32dB, IP66, cavo 5m, da esterno -40°C - +85°C

CERTIFICAZIONI

Conformità CEI 0-16	Allegati O 2022-03 Allegato T 2022-03
Conformità Generale	CEI/EN 61557-12
Cyber Security	IsaSecure SDLA per IEC 62443-4-1 IsaSecure CSA per IEC 62443-4-2
Componente Crittografico	FIPS 140-2 Livello 3
IEC 61850	Certificato test UCA User Group
Profilo trasporto sicuro	Certificato test IEC 62351-3
IEC 62351-3	IEC 62351-100-3

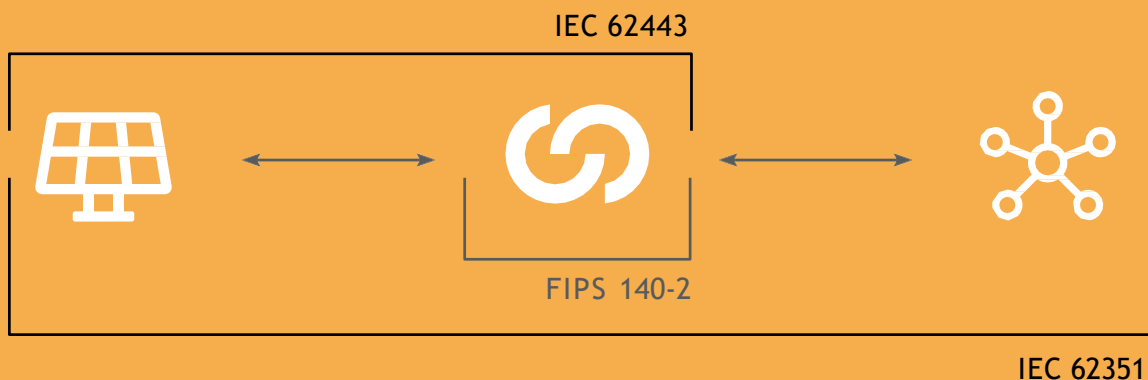
Cybersecurity

Il CCI Higeco Energy è stato sviluppato seguendo il principio “Security By Design”, in modo da garantire la Confidenzialità, l’Integrità e la Disponibilità dei dati e delle funzioni.

L’intero processo di gestione del ciclo vita del prodotto, dalla progettazione fino agli aggiornamenti e al supporto tecnico, è stato costruito considerando prioritaria la cybersecurity.
Certificazione IsaSecure SDLA di conformità alla IEC 62443-4-1.

Il cuore del CCI è il Datalogger Higeco RTU, una RTU ad alte prestazioni, che implementa un componente crittografico certificato FIPS 140-2 livello 3 in grado di resistere a manomissioni fisiche, un Firewall ed un Intrusions Prevention System applicativi per prevenire, rilevare e bloccare attivamente minacce e attacchi informatici.
Certificazione IsaSecure CSA di conformità alla IEC 62443-4-2.

La comunicazione tra il CCI ed il DSO è basata sul profilo sicuro definito dalla IEC 62351-3 del protocollo IEC 61850.



Vantaggi della soluzione Higeco Energy



FLESSIBILITÀ

Modularità della soluzione che permette ad Higeco More di soddisfare le esigenze di ogni tipologia di impianto, sia nuovo sia esistente, con la possibile fornitura di TA o TV.



SOLUZIONE COMPLETA

Fornitura da parte dei nostri professionisti dei componenti HW e SW, installazione, avviamento, adempimenti secondo il regolamento d'esercizio (RDE).



ESPERIENZA

Competenza approfondita acquisita in anni di applicazione dei sistemi di controllo di impianti da fonte rinnovabile (PPC) all'estero.



VELOCITÀ

Garanzia di tempestività e accesso all'incentivo ARERA grazie alla progettazione e produzione dei prodotti hardware e software in proprio.



CONTROLLO

Funzionalità da subito disponibile ed efficace, che fa parte della tradizione professionale di Higeco Group.



SICUREZZA

Attenzione alla cybersecurity continua e in costante miglioramento per assicurare protezione ai dati e sistemi.

C E R T I F I C A T E
of Conformity



Registration No.: AK 60169282 0001

Report No.: IT234ETC 001

Holder: HIGECO MORE S.R.L.
VIALE EUROPA 71
32100 BELLUNO BL
Italia

Product: Electrical Equipment
Controllore Centrale di Impianto

Identification: Trademark: HIGECO MORE
Designation: CCI Q01-HSC-4T2F-10DI-PA

According to Annex O and Annex T

Tested acc. to: CEI 0-16:2022-03
CEI 0-16; V1:2022-11

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Date 20.03.2023



TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Contatti

Higeco Energy Srl



Via Vittorio Veneto 284 - 32100 Belluno (BL)



+39.049 0990377



contact@higecoenergy.com

www.higecoenergy.com

