

# IMPIANTI FOTOVOLTAICI CON BATTERIE DI ACCUMULATORI

## Presentazione

A fine 2014 sono state pubblicate le Delibere AEEGSI e le varianti alle Norme CEI 0-21 e CEI 0-16 che regolamentano la realizzazione di impianti fotovoltaici con sistemi di accumulo.

La riduzione dei costi dei moduli fotovoltaici e nel prossimo futuro anche delle batterie, lascia intravedere buone possibilità di sviluppo dei sistemi fotovoltaici con accumulo, connessi in parallelo alla rete pubblica di bassa tensione, al fine di ottimizzare i consumi e ridurre i costi in bolletta dell'energia elettrica, soprattutto in Italia dove si rileva una consistente differenza tra la remunerazione dell'energia immessa in rete e l'elevato prezzo di acquisto in bolletta dell'energia elettrica consumata per usi domestici, in particolare per gli utenti che rientrano nel terzo e quarto scaglione di consumi, cioè che consumano oltre 2700 kWh annui.

La Delibera AEEGSI 574/2014/R/eel "Disposizioni relative all'integrazione dei sistemi di accumulo di energia elettrica nel sistema elettrico nazionale" pubblicata il 20 novembre 2014, descrive le modalità di accesso e di utilizzo della rete pubblica per gli impianti di produzione con batterie di accumulatori funzionanti in parallelo alla rete.

Si richiama l'attenzione sul fatto che possono beneficiare di questa opportunità anche gli impianti fotovoltaici già incentivati dal GSE che potranno essere integrati con opportuni sistemi di batterie di accumulatori, ad esclusione degli impianti fotovoltaici incentivati con il 1° Conto Energia di potenza fino a 20 kW che operano in regime di Scambio Sul Posto.

Successivamente, a distanza di circa un mese, il 18 dicembre 2014, è stata pubblicata la Delibera AEEGSI 642/2014/R/EEL "Ulteriori disposizioni relative all'installazione e all'utilizzo dei sistemi di accumulo. Disposizioni relative all'applicazione delle Norme CEI 0-16 e CEI 0-21", che sostanzialmente è solo un'integrazione della suddetta Delibera 574/2014/R/eel e definisce i servizi di rete che dovranno essere prestati dai sistemi di accumulo.

Questo corso fa parte del sistema della Formazione Continua e dà diritto all'attribuzione di:

- **8 Crediti CNI** per la Formazione Continua in Ingegneria
- **8 Crediti CNPI** per la Formazione Continua dei Periti Industriali

La Delibera AEEGSI 642/2014/R/EEL è stata emanata a seguito del completamento, da parte del CEI, della Variante della terza edizione della Norma CEI 0-16 e della Variante della seconda edizione della Norma CEI 0-21, definendo ulteriori disposizioni relative all'installazione e all'utilizzo dei sistemi di accumulo.

Le Varianti alle Norme CEI hanno l'obiettivo di introdurre alcune regole tecniche relative a tutte le fasi del funzionamento dei sistemi di accumulo (dall'avviamento, sincronizzazione e presa di carico, al funzionamento continuativo in parallelo alla rete, fino all'esercizio in tempo reale) per garantire il contributo di questi sistemi, alla sicurezza e alla corretta gestione del complessivo sistema elettrico nazionale.

Il CEI organizza un corso tecnico – pratico in cui vengono illustrati i criteri di sicurezza e di progettazione degli impianti fotovoltaici con batterie di accumulatori sia per funzionamento in isola (assenza della rete pubblica) sia per utenti attivi di bassa tensione connessi in parallelo alla rete pubblica.

Durante il corso si parlerà inoltre della Delibera AEEGSI 612/2014/R/EEL "Attuazione delle disposizioni del decreto legge 91/14 in materia di scambio sul posto" la quale ha elevato a 500 kWp il limite massimo per poter usufruire di questa modalità di remunerazione dell'energia elettrica immessa in rete.

Durante il corso verranno illustrate le diverse tipologie di batterie di accumulatori attualmente in commercio e si analizzeranno i principali vantaggi e svantaggi in funzione delle diverse applicazioni.

## Destinatari

Destinatari del corso sono progettisti, installatori, verificatori e manutentori di impianti fotovoltaici.

## Programma

Ore 08.30 Registrazione e presentazione del corso

Ore 09.00 Inizio lavori

- Tipologia e caratteristiche delle batterie di accumulatori elettrochimici in commercio
- Esperienze sulle batterie di accumulatori elettrochimici e prospettive future
- Tipologia e caratteristiche dei moduli fotovoltaici, inverter e regolatori di carica idonei per impianti in isola (assenza di rete pubblica) con batterie di accumulatori
- Esempi e schemi di impianti fotovoltaici in isola (assenza di rete pubblica) con batterie di accumulatori
- Impianti fotovoltaici connessi alla rete BT con batterie di accumulatori

Ore 13.00 – 14.00 Pausa Pranzo

- Criteri di collegamento degli impianti attivi alla rete BT per ottimizzare i flussi di energia dal generatore fotovoltaico alle utenze e/o alle batterie di accumulatori
- Il problema dell'isola indesiderata. Analisi delle possibili soluzioni
- Sistema di protezione di interfaccia conforme alla norma CEI 0-21
- Funzionamento in isola intenzionale di impianti connessi alla rete pubblica
- Criteri di verifica della protezione di interfaccia di bassa tensione

Ore 18.00 Conclusione lavori

## Informazioni Generali

### Relatori

I relatori sono esperti del settore, abilitati dal CEI e riconosciuti idonei alla docenza per il corso in oggetto.

### Sedi del corso

Presso la sede del CEI o dei suoi distributori. Inoltre è possibile personalizzare e organizzare i corsi presso le sedi delle aziende che lo richiedono.

### Modalità di iscrizione

Le iscrizioni dovranno pervenire entro 7 giorni lavorativi precedenti la data d'inizio del corso. Iscrizioni posteriori a questa data, saranno accettate subordinatamente alla disponibilità dei posti.

### Modalità di partecipazione

Il numero massimo di partecipanti è di 25 persone. I partecipanti potranno usufruire dello sconto riservato ai Soci per l'acquisto di pubblicazioni e prodotti CEI. Al termine del corso verrà rilasciato l'attestato di partecipazione CEI.

### Durata

Il corso dura una giornata

### Materiale Didattico

Ad ogni partecipante al corso verrà consegnata, come dotazione personale, la seguente documentazione prodotta dal CEI:

- la dispensa con i contributi dei relatori

### Costo del corso

| Prezzo Non Socio                 | Prezzo Socio CEI (sconto 10%)    |
|----------------------------------|----------------------------------|
| € 290,00 + IVA 22%<br>(€ 353,80) | € 261,00 + IVA 22%<br>(€ 318,42) |

a partecipante e comprende le lezioni, il materiale didattico, l'attestato di partecipazione

## Modulo d'iscrizione

Per iscriversi ai corsi di Formazione CEI occorre essere registrati su CEI WebStore al link: <http://webstore.ceinorme.it/Login.aspx>

Desidero iscrivermi al corso CEI "PV-AC" che si svolgerà il **2 luglio 2016 c/o Ordine Ingegneri della Provincia di Caltanissetta Viale Trieste 281 – Caltanissetta**

- ☐ Desidero ricevere i crediti CFP per i Periti Industriali  
☐ Desidero ricevere i crediti CFP per Ingegneri

Ditta/Ente \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

CAP Città Provincia \_\_\_\_\_

Telefono Fax \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Partita IVA \_\_\_\_\_ Cod. Fiscale \_\_\_\_\_

N.° Tessera SOCIO CEI \_\_\_\_\_ (sconto sulle quote d'iscrizione - 10% Socio CEI)

### Effettuerò il pagamento tramite:

- ☐ Bonifico Bancario da appoggiare a: BANCA POPOLARE DI SONDRIO - Fil. di Sesto San Giovanni IBAN IT11Q0569620700000002419X20  
☐ C/C postale n°53939203

Il presente modulo compilato, deve essere inviato via email a [segreteriaamministrativa@ordineingegnericli.com](mailto:segreteriaamministrativa@ordineingegnericli.com) oppure a [info@everywellcom.com](mailto:info@everywellcom.com)

Ordine degli ingegneri della Provincia di Caltanissetta  
Viale Trieste 281  
Riferimento Ingegnere Fruttidoro Salvatore  
Tel +39 393 093 9087  
E-mail: [info@everywellcom.com](mailto:info@everywellcom.com)