



ZeroEmission Rome 2011

Dal progetto alla manutenzione: la “road map” per realizzare un impianto FV

La normativa elettrica di riferimento per la progettazione dell'impianto

Francesco Groppi – Responsabile GDL2 CEI-CT82
(Studio Tecnico Groppi)



Classificazione della normativa elettrica esistente

- **Legislazione Europea**
(Ad es. Direttiva 2006/95/CE *“Nuova direttiva bassa tensione”*)
- **Legislazione Nazionale**
(Ad es. D. Lgs. 9/4/2008 *“Testo Unico sulla Sicurezza”*,
oppure D.M. 37/08 *“Impianti all’interno di edifici”*)
- **Delibere dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas**
(Ad es. ERG/elt 99/08 e 125/10 *“Tica”*,
- **Norme e guide emanate da UNI e CEI e dai corrispondenti organismi normatori internazionali**
 - ◆ CEN e CENELEC (a livello europeo)
 - ◆ ISO e IEC (a livello internazionale)



Marcatura dei componenti

- **Marcatura CE**
Obbligatoria per tutto il materiale elettrico
- **Marchio IMQ**
Facoltativo





Certificazioni dei componenti

- **Certificazione CEI EN 61215 o CEI EN 61646**
per i moduli fotovoltaici, necessaria per il IV Conto energia
(per i moduli a concentrazione certificazione CEI EN 62108)

- **Certificazioni necessarie per i moduli fotovoltaici dal 1° luglio 2012 (IV Conto energia)**
 - ◆ Adesione a un sistema o consorzio europeo per il riciclo alla fine della vita utile
 - ◆ **ISO 9001:2008** (Sistema di gestione della qualità)
 - ◆ **OHSAS 18001** (Sistema di gestione della salute e sicurezza del lavoro)
 - ◆ **ISO 14000** (Sistema di gestione ambientale)



Ulteriori certificazioni per i moduli FV (facoltative)

- **CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2**
Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV)
 - ◆ **Parte 1: Prescrizioni per la costruzione**
 - ◆ **Parte 2: Prescrizioni per le prove**

- **CEI EN 61345**
Prova all'UV dei moduli fotovoltaici (FV)

- **CEI EN 61701**
Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV)



Classificazione della normativa elettrica esistente CEI / CENELEC / IEC

- **Norme e guide emanate dal CT82 “Sistemi di conversione fotovoltaica dell’energia” (TC82)**
 - ◆ **Componenti fotovoltaici** (ad es. CEI EN 61215)
 - ◆ **Condizioni e metodi per misure e prove** (ad es. CEI EN 61725 per l’irraggiamento solare)
 - ◆ **Altri componenti** (ad es. CEI EN 50521 per i connettori)
 - ◆ **Apparati di conversione** (ad es. CEI EN 62109-1 sulla sicurezza degli inverter)
 - ◆ **Sistemi** (ad es. CEI EN 62124 sui sistemi isolati)
 - ◆ **Documentazione** (ad es. CEI EN 50380 sui fogli informativi e dati di targa per i moduli fotovoltaici)
 - ◆ **Guide** (Guida CEI 82-25 per i sistemi collegati in BT e MT)



Classificazione della normativa elettrica esistente CEI / CENELEC / IEC

- **Norme e guide CEI emanate altri CT**
 - ◆ **CT 64** “Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione”
 - ◆ **CT 81** “Protezione contro i fulmini”
 - ◆ **CT 17** “Grossa apparecchiatura”
 - ◆ **CT 20** “Cavi per energia”
 - ◆ **CT 8** “Aspetti di sistema per la fornitura di energia elettrica”
 - ◆ **CT 11** “Linee elettriche e materiali conduttori”



Classificazione della normativa elettrica esistente CEI / CENELEC / IEC

- **Norme e guide CEI emanate altri CT** *(continua)*
 - ◆ **CT 13** “Apparecchi per la misura dell’energia elettrica e per il controllo del carico”
 - ◆ **CT 22** “Elettronica di potenza”
 - ◆ **CT 23** “Apparecchiatura a bassa tensione”
 - ◆ **CT 210** “Compatibilità elettromagnetica”
 - ◆ **CT 0** “Applicazione delle norme e testi di carattere generale”
 - ◆ **CT 70** “Involucri di protezione”



Stato della normativa FV – Comitati Tecnici 82

Ambito Nazionale	Ambito Europeo	Ambito Internazionale
		
Pres. Iliceto (ENEL) Segr. Guastella (RSE)	Pres. Knaupp (DE) Segr. Guastella (Italia)	Pres. Ossenbrink (Italia) Segr. H. O Barikmo (USA)
29 norme	33 norme	28 norme 19 Tech. Specif..
Centri di Ricerca, Utilities, Ass. di imprese FV, Costruttori, Liberi professionisti	14 nazioni	24 nazioni
+ di 120 esperti	35 esperti	+ di 50 esperti



Principali differenze tra le normative elettriche CEI / CENELEC / IEC

- **Alcune norme IEC sono state recepite dal CENELEC con delle varianti** (ad es. la CEI EN 62116)
- **Il CENELEC ha elaborato autonomamente alcune norme** (7 in tutto su marcatura e documentazione di componenti e apparati, connettori, scatole di giunzione, misure di efficienza degli inverter)
- **La normativa CEI ricalca sostanzialmente quella CENELEC con l'aggiunta della Guida CEI 82-25**
- Le principali differenze non riguardano le norme emanate dal Comitato Tecnico 82, ma sono dovute alle **diverse modalità di connessione alla rete** (norme nazionali)



Principali norme in lavorazione – Comitati Tecnici 82 CEI / CENELEC / IEC

- **Conversione fotovoltaica**
 - ◆ IEC 62670 – Performance of CPV
 - ◆ IEC 62688 – CPV safety qualification
 - ◆ IEC 62716 – Ammonia corrosion testing
 - ◆ IEC 62727 – Solar trackers
 - ◆ Specification for concentrator cells

- **Sistemi e componenti del BOS**
 - ◆ IEC 62109-2/4 – Safety of power converters
 - ◆ IEC 62548 – Design requirements for PV arrays
 - ◆ IEC 62738 – Design guidelines and recommendations for PV power plants
 - ◆ IEC/TS 62748 – PV systems on building



Grazie per l'attenzione e buon lavoro

Studio Tecnico Groppi
FRGROP@ALICE.IT

