

## ALLEGATO 1-A

I moduli fotovoltaici devono essere provati e verificati da laboratori accreditati, per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Tali laboratori devono essere accreditati da Organismi di accreditamento appartenenti all'EA (European Accreditation Agreement) o che abbiano stabilito accordi di mutuo riconoscimento con EA o in ambito ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti, le cui tipologie sono contemplate nel presente decreto, devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle norme tecniche di seguito richiamate, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

### 1) Moduli fotovoltaici

CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;

CEI EN 61646 (CEI 82-12): Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo;

CEI EN 62108 (CEI 82-30): Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo;

CEI EN 61730-1 (CEI 82-27): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;

CEI EN 61730-2 (CEI 82-28): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove;

CEI EN 60904: Dispositivi fotovoltaici - Serie;

CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;

CEI EN 50521 (CEI 82-31): Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove.

CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

Nel caso di impianti fotovoltaici di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f), in deroga alle certificazioni sopra richieste, sono ammessi moduli fotovoltaici non certificati secondo le norme CEI EN 61215 (per moduli in silicio cristallino) o CEI EN 61646 (per moduli a film sottile) e CEI EN 61730-2 solo se non siano commercialmente disponibili prodotti certificati che consentano di realizzare il tipo di integrazione progettato per lo specifico impianto. In questo caso è richiesta una dichiarazione del costruttore che il prodotto è progettato e realizzato per poter superare le prove richieste dalla norma CEI EN 61215 o CEI EN 61646 e CEI EN 61730-2. La dichiarazione dovrà essere supportata da certificazioni rilasciate da un laboratorio accreditato, ottenute su moduli similari. Tale laboratorio dovrà essere accreditato EA (European Accreditation Agreement) o dovrà aver stabilito accordi di mutuo riconoscimento con EA o in ambito ILAC.

Nel caso di impianti fotovoltaici di cui all'art. 2, comma 1, lettera r), in deroga alle certificazioni sopra richieste e fino al 31 dicembre 2012, sono ammessi moduli e assiemi di moduli fotovoltaici a



concentrazione non certificati secondo la norma CEI EN 62108 nel solo caso in cui sia stato avviato il processo di certificazione e gli stessi abbiano già superato con successo le prove essenziali della Guida CEI 82-25 al fine di assicurare il rispetto dei requisiti tecnici minimi di sicurezza e qualità del prodotto ivi indicati. In questo caso è richiesta una dichiarazione del costruttore che il prodotto è in corso di certificazione ai sensi della CEI EN 62108.

La dichiarazione dovrà essere supportata da certificazioni rilasciate da un laboratorio accreditato, attestanti il superamento dei requisiti tecnici minimi di sicurezza e qualità del prodotto indicati nella Guida CEI 82-25. Tale laboratorio dovrà essere accreditato EA (European Accreditation Agreement) o dovrà aver stabilito accordi di mutuo riconoscimento con EA o in ambito ILAC.

## 2) Altri componenti degli impianti fotovoltaici

CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali;

CEI EN 50524 (CEI 82-34): Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;

CEI EN 50530 (CEI 82-35): Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica;

EN 62116 Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters.

In aggiunta a quanto sopra riportato, gli inverter utilizzati in impianti fotovoltaici che entrano in esercizio successivamente a date stabilite dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, e comunque non oltre 1 gennaio 2013, devono tener conto delle esigenze della rete elettrica, prestando i seguenti servizi e protezioni:

a) mantenere insensibilità a rapidi abbassamenti di tensione; b) consentire la disconnessione dalla rete a seguito di un comando da remoto;

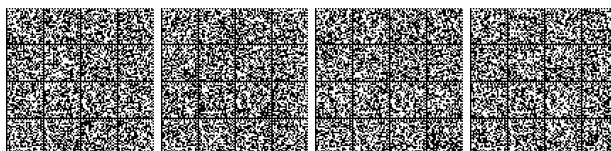
c) aumentare la selettività delle protezioni, al fine di evitare fenomeni di disconnessione intempestiva dell'impianto fotovoltaico;

d) consentire l'erogazione o l'assorbimento di energia reattiva;

e) limitare la potenza immessa in rete (per ridurre le variazioni di tensione della rete);

f) evitare la possibilità che gli inverter possano alimentare i carichi elettrici della rete in assenza di tensione sulla cabina della rete.

Ai fini dell'attuazione di quanto sopra previsto in materia di prestazioni di servizi e protezioni nonché di quanto previsto dall'articolo 11, comma 1, lettera c), il CEI - Comitato elettrotecnico italiano, sentita l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, completa la definizione di apposite norme tecniche.



## ALLEGATO 1-B

Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con componenti che assicurino l'osservanza delle prestazioni descritte nella Guida CEI 82-25.

L'osservazione di tali prestazioni assicura che, in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Gli impianti elettrici e fotovoltaici e la relativa progettazione, devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle norme tecniche di seguito richiamate, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

### 3) Progettazione fotovoltaica

CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di media e bassa tensione;

CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;

UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;

UNI/TR 11328-1:2009 "Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta".

### 4) Impianti elettrici e fotovoltaici

CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;

EN 62446 (CEI 82-38): Grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection;

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;

CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;

CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);

CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: definizioni;



CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso  $\leq 16$  A per fase);

CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;

CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparatrici per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);

CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparatrici per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);

CEI EN 50470-1 (CEI 13-52): Apparatrici per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparatrici di misura (indici di classe A, B e C);

CEI EN 50470-3 (CEI 13-54): Apparatrici per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);

CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;

CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;

CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;

CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;

CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI 20-91: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici;

## 5) Connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica

CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;

CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;

CEI EN 50438 (CEI 311-1): Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione.

Per la connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica si applica quanto prescritto nella deliberazione n. 99/08 (Testi integrati delle connessioni attive) dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e successive modificazioni. Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra citate, i documenti tecnici emanati dai gestori di rete.

