

Allegato B1

Specifiche tecniche costruttive e requisiti di qualità per l'installazione di IMPIANTI FOTOVOLTAICI

1. DEFINIZIONI

Ai fini del presente allegato valgono le definizioni di cui all'Art. 2 del Decreto Ministro dello Sviluppo Economico 19/02/07.

2. NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione di un sistema fotovoltaico sono:

Norme Generali

- DAL Regione Emilia-Romagna 156/08
Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici
- DM 19/02/2007
Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387
- Delibera AEEG 90/07
Attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici
- Dlgs 311/06
Rendimento energetico in edilizia
- Dlgs 192/05
Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- Dlgs 115/08
Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
- Delibera AEEG 88/07
Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione
- Delibera AEEG 280/07
Modalità e condizioni tecnico economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239
- Delibera AEEG 150/08
Ulteriori disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione e in materia di misura dell'energia elettrica prodotta e immessa da impianti di produzione Cip n. 6/92
- Delibera AEEG 161/08

Modificazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 13 aprile 2007, n. 90/07, in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaico

Normativa su impianti elettrici e speciali

La normativa in questione è tutta quella citata nell'Allegato 1 del DM 19/02/2007.

Normativa di Sicurezza

La normativa vigente al momento dell'installazione in materia di sicurezza.

Connessione alla rete

- Delibera AEEG 33/08
Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore a 1 kV
- Delibera AEEG 99/08
Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive - TICA)
- Delibera AEEG 89/07
Condizioni tecnico economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale a 1 kV
- Delibera AEEG 281/05
Condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kV i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi
- Delibera AEEG 250/04
Direttive alla società Gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.A. per l'adozione del codice di trasmissione e di dispacciamento di cui al Decreto del Presidente del consiglio dei ministri 11 maggio 2004
- Delibera AEEG 136/04
Avvio di procedimento per la formazione di provvedimenti di cui all'articolo 2, comma 12, lettera d), della legge 14 novembre 1995, n. 481 ed all'articolo 9 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 in materia di condizioni tecnico-economiche di accesso alle reti di distribuzione di energia elettrica

3. SCOPO E PERFEZIONAMENTO DEL CONTRATTO

Scopo dell'installazione di ogni impianto fotovoltaico acquistato nell'ambito della presente Convenzione è l'ottenimento per il Beneficiario delle tariffe incentivanti di cui al DM 19/02/07. Il contratto di fornitura si intende quindi perfezionato solo al momento del riconoscimento da parte del Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) della tariffa incentivante originariamente prevista dalla bozza di contratto tra le parti.

4. PRESTAZIONI, GARANZIE E PENALI

4.1. L'intero sistema e le relative prestazioni di funzionamento devono godere di una garanzia integrale su tutti gli apparati non inferiore a 10 (dieci) anni a far data dal collaudo previsto dal DM 19/02/2007. Tale garanzia si intende valida solo in

presenza di un'effettiva accettazione da parte del beneficiario di un pacchetto di manutenzione ordinaria (così come prevista dai manuali d'uso e manutenzione dell'impianto e delle sue componenti) riconosciuto alla medesima Ditta installatrice. Durante tale periodo la Ditta si impegna a intervenire tempestivamente per ripristinare il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico in caso di malfunzionamento di qualsiasi sua parte o dispositivo, ivi incluso l'inverter, addebitando al Beneficiario esclusivamente le ore di lavoro secondo le tariffe ufficiali della categoria.

- 4.2. I moduli fotovoltaici devono godere di una garanzia di funzionamento non inferiore a 25 anni, mentre il decadimento delle loro prestazioni deve risultare non superiore al 10% della potenza nominale nell'arco di 12 anni e non superiore al 20% nell'arco di 20 anni.
- 4.3. In particolare, la Ditta si impegna a garantire, continuativamente e per tutto il periodo di garanzia integrale di cui al punto 1, l'osservanza delle condizioni tecniche previste all'Allegato 1 del DM 19/02/07.
- 4.4. La mancata rispondenza dell'impianto alle condizioni tecniche di cui sopra è da intendersi come non corretto funzionamento dell'impianto. E' facoltà del Beneficiario chiedere ad AESS o ad altro professionista abilitato, una verifica del rispetto delle condizioni tecniche di cui sopra. Qualora l'esito dovesse essere negativo è obbligo della Ditta fornire, entro 7 giorni lavorativi, un intervento tecnico volto a ripristinare il corretto funzionamento dell'impianto, addebitando al Beneficiario esclusivamente le ore di lavoro secondo le tariffe ufficiali della categoria. Per ogni giorno di ritardo sul ripristino delle condizioni di cui sopra la Ditta si impegna a versare al Beneficiario la somma di 50 euro a titolo di penale.
- 4.5. Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle norme tecniche citate nell'Allegato 1 del DM 19/02/07 comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

5. PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

Il campo fotovoltaico deve essere esposto alla radiazione solare in modo da massimizzare l'energia annua producibile, nei limiti degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il campo stesso. L'orientamento è prioritariamente a Sud; sono comunque consentiti orientamenti diversi, purché entro un angolo massimo di $\pm 60^\circ$ rispetto al Sud. Sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché le perdite di energia da essi derivanti siano **non superiori al 7%** su base annua.

Nel caso di applicazioni su coperture a falda, il piano dei moduli **deve essere parallelo a quello della falda** stessa.

Dal punto di vista elettrico, poi, il campo fotovoltaico deve essere gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

Le stringhe devono essere costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e devono essere singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni. Non è ammesso il parallelo di **stringhe non perfettamente identiche** tra loro per anche una sola delle seguenti caratteristiche: esposizione, marca, modello, numero dei moduli impiegati. Ciascun modulo, infine, deve essere dotato di diodi di by-pass, ad eccezione di quelli a film sottile e la cui conformità alle norme applicabili sia avvenuta specificatamente in assenza di detti diodi.

Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua di ciascun impianto costituente il sistema fotovoltaico e la rete; tale separazione può essere sostituita da una protezione sensibile alla corrente continua solo nel caso di sistemi monofase.

Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa viene ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo del sistema fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente adeguata o protetta.

6. DOCUMENTAZIONE

Viene di seguito riportata e brevemente illustrata la documentazione tecnica che, fatto salvo ogni altro documento richiesto dal gestore dei Servizi Elettrici (GSE), dal distributore elettrico di zona o comunque finalizzato all'ottenimento delle tariffe incentivanti di cui al punto 2) del presente allegato, dovrà essere emessa da un tecnico, ove occorra abilitato, e quindi rilasciata al committente.

Relativamente al *progetto dell'intervento*, il **progetto elettrico** del sistema fotovoltaico, dovrà essere redatto dal progettista in conformità alla normativa vigente. Esso sarà, tipicamente, composto da una **relazione tecnica** descrittiva del sistema fotovoltaico, nonché del suo dimensionamento e inserimento rispetto la struttura ospitante, da uno **schema elettrico** generale unifilare sufficientemente dettagliato. Successivamente alla realizzazione del sistema fotovoltaico, dovranno essere emessi da un tecnico, ove occorra abilitato, e rilasciati al Beneficiario i seguenti documenti:

- manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione;
- **schema/i elettrico/i** unifilare aggiornato/i (nella versione come costruito);
- dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito, corredata dall'elenco della strumentazione impiegata;
- dichiarazione di conformità ai sensi del Decreto Ministro dello Sviluppo Economico del 22 gennaio 2008, n. 37;
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino, e alla CEI EN 61646 per moduli a film sottile;
- dichiarazione attestante, o altra documentazione comprovante, in maniera inequivocabile l'anno di fabbricazione dei moduli fotovoltaici;
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del gruppo di condizionamento e controllo della potenza alla legislazione vigente e, in particolare, alle norme CEI 11-20, qualora venga impiegato il dispositivo di interfaccia interno al convertitore stesso;
- certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate;
- garanzia sull'intero sistema e sulle relative prestazioni di funzionamento come da punto 4) del presente Allegato;
- **fotografie** (in formato JPG) del sistema fotovoltaico e di ciascuno degli impianti di cui si compone.