



REGIONE BASILICATA

AVVISO PUBBLICO

**CONTRIBUTI PER INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO
SU UNITA' ABITATIVE PRIVATE**

ALLEGATO A

**SPECIFICHE DELLE TIPOLOGIE
E DEI REQUISITI TECNICI MINIMI DEGLI INTERVENTI**

ALLEGATO A

Premesse

Il rispetto delle caratteristiche esplicitate nel presente allegato costituisce requisito minimo per l'accesso alla concessione di contributi per interventi di risparmio energetico su unità abitative private di cui all'avviso Pubblico.

I componenti e le apparecchiature impiegati per la realizzazione degli interventi devono essere esclusivamente di nuova costruzione.

Per gli aspetti non espressamente indicati nel presente allegato devono comunque essere rispettati i requisiti minimi cogenti individuati dalla normativa in vigore.

1. Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica

E' ammessa a contributo l'installazione di impianti fotovoltaici, eventualmente dotati di sistemi di accumulo, anche con funzionamento "in isola", ovvero non connessi alla rete elettrica di distribuzione nazionale, da realizzarsi esclusivamente sulle superfici esistenti dell'unità abitativa o delle relative pertinenze ovvero dell'edificio cui l'unità abitativa appartiene e per la quale il richiedente abbia fatto domanda di concessione del contributo ed asservito alla medesima unità.

1.1. Definizioni

Impianto fotovoltaico: insieme composto da un generatore, costituito dai moduli a conversione fotovoltaica, e dagli altri componenti tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

1.2. Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

1.2.1. L'impianto dovrà possedere una producibilità, espressa in ore equivalenti, non inferiore alle 1.200 ore/anno (cfr. norma tecnica CEI 82-25 e norme in essa richiamate) in funzione delle caratteristiche costruttive e prestazionali dell'intero sistema, nonché delle caratteristiche di esposizione, climatiche e di ombreggiamento del sito scelto per l'ubicazione dell'intervento.

$$heq \geq 1.200 \text{ ore/anno}$$

1.2.2. I moduli fotovoltaici utilizzati devono:

- a) essere coperti per almeno dieci anni da garanzia di prodotto contro il difetto di fabbricazione, oltre che essere coperti da garanzia di prestazione tale per cui la potenza erogata dai moduli risulti non inferiore al 90%, al decimo anno di vita, e non inferiore all'80%, al ventesimo anno di vita, rispetto alla potenza nominale di picco, o di targa;
- b) essere prodotti da un produttore che aderisce a un sistema o consorzio europeo che garantisca il riciclo dei moduli fotovoltaici utilizzati al termine della vita utile dei moduli; l'attestazione è rilasciata dal sistema o consorzio di riciclo; per i moduli importati, l'adesione può essere effettuata dall'importatore;
- c) essere prodotti da un produttore che possiede le certificazioni ISO 9001:2008 (Sistema di gestione della qualità), OHSAS 18001 (Sistema di gestione della salute e sicurezza del

- lavoro) e ISO 14000 (Sistema di gestione ambientale); i certificati sono rilasciati da organismi di certificazione accreditati a livello europeo o nazionale;
- d) essere prodotti da un produttore che è in possesso di certificato di ispezione di fabbrica rilasciato da un organismo di certificazione accreditato, avente i requisiti tecnici indicati nella Guida CEI 82-25, a verifica del rispetto della qualità del processo produttivo e dei materiali utilizzati;
 - e) essere prodotti in Paesi che risultino membri dell'Unione europea o che sono parte dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo – SEE (Islanda, Liechtenstein, Norvegia).

1.2.3. I convertitori (inverter) utilizzati devono:

- a) essere coperti per almeno cinque anni da garanzia di prodotto contro il difetto di fabbricazione;
- b) essere prodotti da un produttore che sia in possesso di certificato di ispezione di fabbrica rilasciato da un organismo di certificazione accreditato, avente i requisiti tecnici indicati nella Guida CEI 82-25, a verifica del rispetto della qualità del processo produttivo e dei materiali utilizzati;
- c) essere prodotti in Paesi che risultino membri dell'Unione europea o che sono parte dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo – SEE (Islanda, Liechtenstein, Norvegia).

1.3. Documentazione necessaria da allegare alla rendicontazione della spesa per la specifica tipologia di intervento

All'atto della rendicontazione di tale tipologia di intervento, il beneficiario allega, in aggiunta alla documentazione prevista dall'Avviso Pubblico, la seguente documentazione:

- a) relazione tecnica specialistica del progetto "*as-built*", corredata di schede tecniche dei materiali utilizzati e delle relative certificazioni richieste, timbrata e firmata da un tecnico abilitato, in originale;
- b) documentazione fotografica attestante lo stato di fatto delle superfici e dei locali oggetto di intervento come si presentano *post operam* (almeno 4 fotografie rappresentanti viste di insieme e di dettaglio utili alla caratterizzazione dell'intervento).

2. Interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio

Sono ammessi a contributo gli interventi che prevedono il miglioramento della prestazione energetica degli elementi costituenti l'involucro edilizio rispetto alla situazione *ante operam* e nel rispetto dei limiti stabiliti dalle pertinenti normative.

2.1. Definizioni

Involucro edilizio: elementi e componenti integrati di un edificio che ne separano gli ambienti riscaldati dall'ambiente esterno o da ambienti non riscaldati. Costituiscono l'involucro edilizio le strutture opache ed i serramenti.

Strutture opache: Elementi fissi, con funzione strutturale o di semplice tamponatura, delimitanti il volume riscaldato dall'ambiente esterno e/o dai volumi interni non riscaldati, che possono essere sia verticali che orizzontali o inclinate.

Serramenti: chiusure delimitanti il volume riscaldato dall'ambiente esterno e/o dai volumi interni non riscaldati, costituite da elementi opachi (telaio e controtelaio) ed eventualmente elementi trasparenti. Possono essere apribili, parzialmente apribili o fissi.

2.2. Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

2.2.1 Strutture opache: il miglioramento della prestazione energetica deve avvenire attraverso l'isolamento termico degli elementi esistenti purché i valori di trasmittanza termica U a seguito dell'intervento rispettino i limiti stabiliti per le pertinenti tipologie di strutture opache come specificati nella Tabella 1 di cui all'Allegato I al Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

2.2.2 Serramenti: il miglioramento della prestazione energetica deve avvenire attraverso interventi che prevedono l'adeguamento e/o la sostituzione dei serramenti, purché i valori di trasmittanza termica U dei serramenti installati e/o adeguati rispettino i limiti stabiliti per le chiusure apribili ed assimilabili come specificati nella Tabella 1 di cui all'Allegato I al Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

[Tabella 1 - Allegato I - DM 28.12.12]	
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia
a) Strutture opache orizzontali: isolamento coperture	Zona climatica A $\leq 0,27$ W/mq*K
	Zona climatica B $\leq 0,27$ W/mq*K
	Zona climatica C $\leq 0,27$ W/mq*K
	Zona climatica D $\leq 0,22$ W/mq*K
	Zona climatica E $\leq 0,20$ W/mq*K
	Zona climatica F $\leq 0,19$ W/mq*K
b) Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti	Zona climatica A $\leq 0,50$ W/mq*K
	Zona climatica B $\leq 0,38$ W/mq*K
	Zona climatica C $\leq 0,33$ W/mq*K
	Zona climatica D $\leq 0,28$ W/mq*K
	Zona climatica E $\leq 0,25$ W/mq*K
	Zona climatica F $\leq 0,23$ W/mq*K
c) Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali	Zona climatica A $\leq 0,45$ W/mq*K
	Zona climatica B $\leq 0,34$ W/mq*K
	Zona climatica C $\leq 0,28$ W/mq*K
	Zona climatica D $\leq 0,24$ W/mq*K
	Zona climatica E $\leq 0,23$ W/mq*K
	Zona climatica F $\leq 0,22$ W/mq*K
d) Sostituzione di chiusure trasparenti, comprensive di infissi, se installate congiuntamente a sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche ovvero in presenza di detti sistemi al momento dell'intervento.	Zona climatica A $\leq 3,08$ W/mq*K
	Zona climatica B $\leq 2,00$ W/mq*K
	Zona climatica C $\leq 1,75$ W/mq*K
	Zona climatica D $\leq 1,67$ W/mq*K
	Zona climatica E $\leq 1,50$ W/mq*K
	Zona climatica F $\leq 1,33$ W/mq*K

2.3 Documentazione necessaria da allegare alla rendicontazione della spesa per la specifica tipologia di intervento

All'atto della rendicontazione di tale tipologia di intervento, il beneficiario allega, in aggiunta alla documentazione prevista dall'Avviso Pubblico, la seguente documentazione:

- a) relazione tecnica illustrativa degli interventi effettuati sull'involucro edilizio, timbrata e firmata da un tecnico abilitato, in originale, con indicazione delle stratigrafie *ante* e *post operam*, nel caso di interventi sulle strutture opache, e certificazione di prestazione energetica fornita dal produttore, nel caso di interventi sui serramenti. Nella relazione sarà necessario evidenziare e quantificare il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio generato dall'intervento;
- b) documentazione fotografica attestante lo stato di fatto delle superfici e dei locali oggetto di intervento come si presentano *post operam* (almeno 4 fotografie rappresentanti viste di insieme e di dettaglio utili alla caratterizzazione dell'intervento).

3. Installazione di impianti solari per la produzione di acqua calda per usi sanitari

Sono ammessi a contributo gli interventi che prevedono l'installazione di sistemi basati sullo sfruttamento dell'energia solare per la produzione di acqua calda per usi sanitari, ad integrazione di sistemi esistenti o ad intera copertura dei fabbisogni dell'unità abitativa per la quale il richiedente abbia fatto domanda.

3.1. Definizioni

Impianto solare termico: Sistema in grado di produrre calore sfruttando la radiazione solare.

Collettori solari termici: elementi dell'impianto solare termico deputati alla captazione della radiazione solare per il riscaldamento di un fluido.

Fabbisogno per ACS: Fabbisogno termico annuale per la produzione di acqua calda ad usi sanitari calcolato secondo la norma UNI-TS 11300.

3.2. Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

3.2.1 Fabbisogno per ACS: l'impianto solare termico deve garantire il soddisfacimento di almeno il 50% del fabbisogno termico annuale dell'unità abitativa oggetto dell'intervento.

3.2.2 I collettori solari devono essere garantiti per almeno cinque anni contro i vizi di fabbricazione e devono essere provvisti della certificazione di qualità conforme alla norme UNI EN 12975 e UNI EN 12976 rilasciate da un organismo di certificazione accreditato, ove applicabili. Devono, inoltre, essere prodotti in Paesi che risultino membri dell'Unione europea o che sono parte dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo – SEE (Islanda, Liechtestein, Norvegia).

3.2.3 I componenti accessori, ovvero gli accumuli, le apparecchiature elettriche, elettromeccaniche, elettroniche, devono essere garantiti per almeno due anni contro i vizi di fabbricazione.

3.3 Documentazione necessaria da allegare alla rendicontazione della spesa per la specifica tipologia di intervento

All'atto della rendicontazione di tale tipologia di intervento, il beneficiario allega, in aggiunta alla documentazione prevista dall'Avviso Pubblico, la seguente documentazione:

- a) relazione tecnica illustrativa dell'intervento effettuato con calcolo del fabbisogno di energia termica per usi sanitari e calcolo della quota di energia fornita dalla fonte solare, timbrata e firmata da un tecnico abilitato, in originale;
- b) documentazione fotografica attestante lo stato di fatto delle superfici e dei locali oggetto di intervento come si presentano *post operam* (almeno 4 fotografie rappresentanti viste di insieme e di dettaglio utili alla caratterizzazione dell'intervento).

4. Interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli impianti di climatizzazione

Sono ammessi a contributo gli interventi sotto specificati di sostituzione, integrazione ed adeguamento, integrale o parziale, dell'impianto termico esistente a servizio dell'unità abitativa per la quale il richiedente abbia fatto domanda.

Sono ammessi:

- interventi di sostituzione del generatore di calore esistente;
- interventi di adeguamento, sostituzione o nuova installazione di impianti di distribuzione del calore, ivi compresi interventi che prevedono il miglioramento della coibentazione delle tubazioni dell'impianto termico, con esclusione di quelle che attraversano locali riscaldati;
- interventi di installazione di sistemi automatizzati di regolazione e contabilizzazione del calore;
- interventi di installazione di sistemi di generazione a pompa di calore per riscaldamento, eventualmente anche con funzione di raffrescamento degli ambienti interni.

4.1. Definizioni

Impianto di climatizzazione: impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e, eventualmente, alla produzione di acqua calda sanitaria, nonché alla climatizzazione estiva indipendentemente dal vettore energetico utilizzato. Non sono considerati impianti di climatizzazione invernale i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria. Ai fini dell'Avviso Pubblico si assume che rientrino anche stufe, camini e termocamini tra gli impianti di climatizzazione invernale esistenti.

4.2. Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

- 4.2.1 Sostituzione del generatore esistente:** nel caso di caldaie alimentate a combustibili liquidi o gassosi è ammessa la sostituzione del generatore con uno nuovo caratterizzato dalla classe energetica a 4 stelle (****) di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 15/11/1996, n. 660, "Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi".
- 4.2.2 Sistemi di contabilizzazione del calore:** i contabilizzatori di calore installati devono assicurare un errore inferiore a ± 5 %.

4.2.3 Miglioramento della coibentazione delle tubazioni: il grado di isolamento termico raggiunto deve essere superiore a quanto stabilito dalle normative vigenti per le nuove installazioni.

4.2.4 Sistemi a pompa di calore: i generatori installati devono presentare un coefficiente di prestazione (COP ovvero GUE) almeno pari ai pertinenti valori riportati nelle Tabelle 1 e 2 di cui all'Allegato II al Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

[Tabella 1 - Allegato II - DM 28.12.12]			
Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	COP
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7	Bulbo secco all'entrata: 20	3,9
	Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo umido all'entrata: 15	
	Bulbo secco all'entrata: -7 (*)		2,7 (*)
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7	Temperatura entrata: 30	4,1
	Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura uscita: 35	
	Bulbo secco all'entrata: -7 (*)		2,7 (*)
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento >35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7	Temperatura entrata: 30	3,8
	Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura uscita: 35	
	Bulbo secco all'entrata: -7 (*)		2,7 (*)
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,3
salamoia/acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,3
acqua/aria	Temperatura entrata: 15 Temperatura uscita: 12	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,7
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	5,1

(*) Requisito valido esclusivamente per installazioni in zona climatica E o F.

[Tabella 2 - Allegato II - DM 28.12.12]			
Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	GUE
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7	Bulbo secco all'entrata: 20	1,46
	Bulbo umido all'entrata : 6		
	Bulbo secco all'entrata: -7 (**)		1,1 (**)
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata : 7	Temperatura entrata: 30 (*)	1,38
	Bulbo umido all'entrata : 6		
	Bulbo secco all'entrata: -7 (**)		
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20	1,59
salamoia/acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 (*)	1,47
acqua/aria	Temperatura entrata: 10	Bulbo secco all'entrata: 20	1,60
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 (*)	1,56

(*) Δt : pompe di calore ad assorbimento: temperatura di uscita di 40°C. Pompe di calore a motore endotermico: temperatura di uscita di 35°C.

(**) Requisito valido esclusivamente per installazioni in zona climatica E o F.

4.3 Documentazione necessaria da allegare alla rendicontazione della spesa per la specifica tipologia di intervento

All'atto della rendicontazione di tale tipologia di intervento, il beneficiario allega, in aggiunta alla documentazione prevista dall'Avviso Pubblico, la seguente documentazione:

- a) relazione tecnica illustrativa dell'intervento effettuato timbrata e firmata da un tecnico abilitato, in originale, corredata di schede tecniche dei materiali e delle apparecchiature utilizzate e delle relative certificazioni richieste. Nella relazione sarà necessario evidenziare e quantificare il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'impianto di climatizzazione invernale;
- b) documentazione fotografica attestante lo stato di fatto delle superfici e dei locali oggetto di intervento come si presentano *post operam* (almeno 4 fotografie rappresentanti viste di insieme e di dettaglio utili alla caratterizzazione dell'intervento).

5. Installazione di sistemi di riscaldamento alimentati da biomasse combustibili

Sono ammessi a contributo gli interventi di installazione di sistemi di produzione del calore alimentati da biomasse combustibili.

5.1 Definizioni

Biomasse combustibili: Ai fini dell'Avviso Pubblico si intendono le biomasse combustibili ricadenti tra quelle elencate dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale", Parte V, Allegato X, Parte II, sezione 4.

5.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

5.2.1 Caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kW_t:

- Certificazione di un organismo accreditato di conformità alla norma UNI EN 303-5 classe 5;
- Rendimento termico utile (%) non inferiore a $87 + \log(P_N)$ dove P_N è la potenza nominale dell'apparecchio;
- Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11 - Allegato II, Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

5.2.2 Stufe e termocamini a pellets:

- Certificazione di un organismo accreditato di conformità alla norma UNI EN 14785;
- Rendimento termico utile (%) non inferiore all'85%;
- Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11 - Allegato II, Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

5.2.3 Termocamini a legna:

- Siano installati esclusivamente in sostituzione di camini aperti;

- Certificazione di un organismo accreditato di conformità alla norma UNI EN 13229;
- Rendimento termico utile (%) non inferiore all'85%;
- Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11 - Allegato II, Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

5.2.4 Stufe a legna:

- Certificazione di un organismo accreditato di conformità alla norma UNI EN 13240;
- Rendimento termico utile (%) non inferiore all'85%;
- Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11 - Allegato II, Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 28/12/2012, "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

[Tabella 11 - Allegato II - DM 28.12.12]		
	Particolato primario totale comprensivo della frazione condensabile (PP _{BT}) (*) (mg/Nm ³ rif. 13% O ₂)	CO (g/Nm ³ rif. 13% O ₂)
Caldiaia a biomassa solida (escluso il pellet)	40	0,30
Caldiaia a pellets	30	0,25
Stufe e termocamini a legna	80	1,25
Stufe e termocamini a pellets	40	0,25

(*) Il particolato primario (PPBT) deve essere determinato mediante i metodi di campionamento e calcolo di cui all'Allegato II del DM 28.12.12

5.3 Documentazione necessaria da allegare alla rendicontazione della spesa per la specifica tipologia di intervento

All'atto della rendicontazione di tale tipologia di intervento, il beneficiario allega, in aggiunta alla documentazione prevista dall'Avviso Pubblico, la seguente documentazione:

- a) relazione tecnica illustrativa dell'intervento effettuato timbrata e firmata da un tecnico abilitato, in originale, corredata di schede tecniche dei materiali utilizzati e delle relative certificazioni richieste;
- b) documentazione fotografica attestante lo stato di fatto delle superfici e dei locali oggetto di intervento come si presentano *post operam* (almeno 4 fotografie rappresentanti viste di insieme e di dettaglio utili alla caratterizzazione dell'intervento).