

**BANDO DIRETTO ALLA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PER LA REALIZZAZIONE
DI IMPIANTI SOLARI TERMICI PER LA PRODUZIONE DI CALORE A BASSA
TEMPERATURA**

(Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.972 del 21 Dicembre 2001

Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 24 Luglio 2002

D.G.R. 53-10036 del 21 Luglio 2003)

**TERMINI PER L'INVIO DELLE DOMANDE:
15 SETTEMBRE - 14 NOVEMBRE 2003**

**Per informazioni rivolgersi al Settore "Programmazione e Risparmio in materia energetica"
C.so Stati Uniti, 21 -10128 Torino - tel. 011/4321411.**

Sito internet: www.regione.piemonte.it;

www.regione.piemonte.it/ambiente/energia/home.htm

NOTA ESPLICATIVA

Il Bando è suddiviso nei seguenti articoli:

- Art. 1 (Finalità e dotazione finanziaria)
- Art. 2 (Interventi ammissibili)
- Art. 3 (Requisiti soggettivi e obblighi del richiedente)
- Art. 4 (Modalità e termini di presentazione delle domande)
- Art. 5 (Documentazione da allegare alla domanda di contributo)
- Art. 6 (Costi ammissibili)
- Art. 7 (Entità del contributo)
- Art. 8 (Modalità procedurali)
- Art. 9 (Selezione delle domande)
- Art. 10 (Richiesta e verifica dei progetti nei casi di impianti con superficie captante superiore a 10m²)
- Art. 11 (Tempi di realizzazione degli interventi)
- Art. 12 (Varianti in corso d'opera)
- Art. 13 (Procedure per l'erogazione del contributo)
- Art. 14 (De minimis)
- Art. 15 (Verifiche e monitoraggio)
- Art. 16 (Decadenza e revoca del contributo)
- Art. 17 (Contributi provinciali)

INTERVENTI AMMISSIBILI:

Impianti solari termici che:

- comportino una spesa compresa tra 3.000 € e 300.000 €, IVA esclusa;
- la cui realizzazione sia avviata dopo la data di presentazione della domanda;
- con orientamento e posizionamento dei collettori in accordo con quanto indicato nella specifica tecnica (vedere in proposito l'allegato D – par. 4.2).

BENEFICIARI: tutti i soggetti pubblici e privati che siano proprietari o titolari di un diritto reale diverso dalla proprietà (per esempio usufrutto, enfiteusi, superficie) o di un diritto di godimento (per esempio locatari) sulla struttura edilizia cui si riferisce l'impianto solare termico.

TIPO ED ENTITA' DEL CONTRIBUTO: contributo in conto capitale, nella misura massima del 30% del costo d'investimento ammesso – IVA esclusa.

MODALITA' PER LA COMPILAZIONE DELLE DOMANDE: i richiedenti sono invitati a leggere attentamente le norme del bando, compresa la specifica tecnica di cui all'allegato D, al fine di compilare correttamente la modulistica allegata; si prega di scrivere in stampatello, possibilmente a macchina, con inchiostro di colore scuro, di non utilizzare correttori e di non piegare i modelli utilizzati. Possono essere utilizzate fotocopie della modulistica a condizione che siano rispettate le dimensioni e i contenuti.

MODALITÀ E TERMINI DI PRESENTAZIONE DELLE DOMANDE: le domande, redatte in conformità al modello di cui all'allegato A, devono essere inviate esclusivamente per posta, in busta raccomandata con avviso di ricevimento, a decorrere dal giorno 15 settembre 2003, fino al 14 novembre 2003. Saranno considerate inammissibili le domande inviate prima del 15 settembre e dopo il 14 novembre 2003.

Ogni busta deve contenere, a pena di inammissibilità, una sola domanda di contributo, deve riferirsi ad un solo impianto e deve riportare la dicitura "Domanda di contributo per impianto solare termico".

DOCUMENTAZIONE DA INVIARE:

1. domanda di contributo, redatta in conformità al modello di cui all'allegato A;
2. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà conforme al modello di cui all'allegato B;
3. scheda tecnica dell'impianto (*una per ogni impianto proposto*) conforme al modello di cui all'allegato C;
4. almeno due fotografie del sito dell'intervento.

N.B.: la domanda e la documentazione allegata devono essere inviate, a pena di inammissibilità, in originale e in copia semplice.

PROCEDURA DI SELEZIONE DELLE DOMANDE: le domande di contributo saranno ordinate cronologicamente nell'ambito di gruppi, ciascuno dei quali costituito esclusivamente da domande inviate nello stesso giorno. Le domande all'interno di ogni gruppo saranno ordinate, sulla base del cognome del richiedente firmatario della domanda, per ordine alfabetico a partire dalla lettera che sarà estratta a sorte il 15 Settembre 2003 da dipendenti del Settore Programmazione e Risparmio in materia energetica.

Le domande ammesse a finanziamento saranno suddivise nei seguenti due gruppi:

- nel gruppo A saranno riunite le domande relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale inferiore o uguale a 10 m² ;
- nel gruppo B saranno riunite le domande relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale superiore a 10 m² .

I soggetti titolari di domande idonee e finanziabili appartenenti al gruppo A, potranno procedere alla realizzazione dell'impianto, purché l'intervento venga realizzato in data posteriore a quella di invio della domanda.

I soggetti titolari di domande idonee e finanziabili appartenenti al gruppo B, dovranno inviare il progetto dell'impianto, entro 45 giorni dalla data di ricevimento della lettera di accoglimento della domanda, pena l'esclusione.

SCADENZE TEMPORALI:

1. termini per l'invio delle domande: 15 settembre 2003 –14 novembre 2003;
2. termine per la presentazione dei progetti (solo per impianti costituiti da moduli aventi superficie totale inferiore o uguale a 10 m²): 45 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento della domanda;
3. termine per la realizzazione dell'intervento e l'invio della documentazione tecnico-economica dell'impianto:
 - 180 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di approvazione della domanda, per le domande di cui al gruppo A, relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale inferiore o uguale a 10 m² ;
 - 180 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di verifica positiva del progetto, per le domande di cui al gruppo B, relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale superiore a 10 m² .

EROGAZIONE DEL CONTRIBUTO: l'erogazione del contributo sarà effettuata in unica soluzione, a lavori ultimati, previa presentazione della documentazione richiesta.

BANDO DIRETTO ALLA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI SOLARI TERMICI

Art.1

(Finalità e dotazione finanziaria)

- I. Il presente bando disciplina le procedure dirette alla concessione ed erogazione di un contributo pubblico in conto capitale, nella misura massima del 30% del costo d'investimento ammesso - IVA esclusa - per la realizzazione di impianti solari termici per la produzione di calore a bassa temperatura.
- II. Le risorse destinate all'incentivazione degli interventi di cui al presente bando sono determinate in 1.636.227,85 €.

Art.2

(Interventi ammissibili)

- I. Possono essere ammessi al contributo pubblico esclusivamente gli interventi d'installazione di impianti solari termici, i cui moduli costituiscano parte degli elementi costruttivi fissi di strutture edilizie o siano installati su complessi edilizi e relative pertinenze, situati nel territorio della Regione Piemonte.
- II. Sono ammissibili gli impianti con orientamento dei collettori verso il quadrante Sud, con le seguenti precisazioni:
 - nel caso di installazioni su tetto a falda, al fine di rispettare criteri di corretto inserimento architettonico, non sono ammesse installazioni di collettori solari con orientamenti e inclinazioni diversi da quelle della falda orientata verso il quadrante Sud;
 - nel caso di installazione su tetti e/o superfici piane i collettori solari devono essere orientati a Sud con una tolleranza massima pari a $\pm 10^\circ$.
- III. Per quanto riguarda gli aspetti impiantistici, le prestazioni attese, il collaudo e le garanzie, gli interventi devono essere conformi alla "Specifica tecnica" di cui all'allegato D.
- IV. Sono ammissibili esclusivamente gli interventi avviati successivamente alla presentazione della domanda di contributo.
- V. Sono ammissibili esclusivamente interventi che comportino una spesa globale, IVA esclusa, compresa tra 3.000 e 300.000 €.
- VI. L'edificio cui si riferisce l'impianto deve essere integralmente realizzato e in regola con la normativa urbanistica vigente.

Art. 3

(Requisiti soggettivi e obblighi del richiedente)

- I. Possono formulare domanda di contributo tutti i soggetti pubblici e privati, in qualità di proprietari o titolari di diverso diritto reale o di godimento sulla struttura edilizia cui si riferisce l'intervento.
- II. Il richiedente, per un periodo non inferiore a 10 anni, a far data dalla messa in esercizio dell'impianto, deve effettuare una corretta manutenzione dell'impianto assicurandone le migliori condizioni di esercizio e impegnandosi a non asportarlo o disattivarlo, avendo cura di attuare le necessarie precauzioni per preservarlo da atti vandalici o comunque da azioni dirette a causare danni all'impianto stesso, alle persone e alle cose circostanti.

- III. Nel caso di alienazione, cessione in godimento a qualsiasi titolo ovvero estinzione di diritti personali di godimento relativamente all'immobile rispetto al quale l'impianto è funzionale, l'avente causa deve impegnarsi con atto scritto a mantenere l'impianto per la durata prevista ai sensi del comma precedente. L'alienante o il concedente o comunque il beneficiario del contributo, entro il termine di tre mesi dalla formalizzazione dell'atto che determina la cessazione del diritto di godimento, provvederà a trasmettere al Settore Programmazione e Risparmio in materia energetica l'atto da cui risulti il suddetto impegno.

Art. 4

(Modalità e termini di presentazione delle domande)

- I. Le domande, indirizzate alla Regione Piemonte, Settore Programmazione e Risparmio in materia energetica, Corso Stati Uniti, 21, 10128 Torino, a pena di inammissibilità, devono essere redatte in conformità al modello di cui all'allegato A e corredate dalla documentazione di cui al successivo articolo 5. Le domande e tutta la documentazione allegata devono essere inviate in originale e in copia semplice.
- II. Le domande devono essere inviate entro il 14 novembre 2003, a decorrere dal giorno 15 settembre 2003. Le domande inviate anteriormente al 15 settembre 2003 e successivamente al 14 novembre 2003 sono considerate inammissibili. Sulla domanda in originale deve essere apposta una marca da bollo amministrativa, fatta salva l'esenzione prevista per i soggetti pubblici.
- III. Le domande devono essere inviate, a pena di inammissibilità, esclusivamente per posta in busta raccomandata con avviso di ricevimento. Per la data di presentazione farà fede il timbro di spedizione dell'ufficio postale.
- IV. Ogni busta contenente la domanda di contributo, a pena di inammissibilità, deve riferirsi ad un solo impianto e deve riportare la dicitura "Domanda di contributo per impianto solare termico".

Art. 5

(Documentazione da allegare alla domanda di contributo)

- I. Alla domanda di contributo deve essere allegata, a pena di inammissibilità, la seguente documentazione, completa in tutte le sue parti:
- a) dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, conforme al modello di cui all'allegato B, sottoscritta dal richiedente ed attestante:
- la titolarità del diritto di proprietà o del diverso diritto reale o di godimento;
 - che la struttura è integralmente realizzata e non è gravata da servitù in contrasto con l'installazione dell'impianto;
 - che per la realizzazione dell'opera non è necessaria alcuna autorizzazione o atto analogo o, in caso contrario, che i provvedimenti autorizzatori sono stati richiesti o conseguiti (*indicare gli estremi dei provvedimenti autorizzatori rilasciati ai sensi della normativa vigente o delle istanze dirette ad ottenerli*);
 - (*solo per le imprese*) se negli ultimi tre anni ha ottenuto aiuti rientranti nel regime "de minimis"; in caso positivo il richiedente dovrà allegare apposita relazione dettagliata;
- b) una scheda tecnica, conforme al modello di cui all'allegato C al presente bando e sottoscritta, a pena di esclusione, da un tecnico abilitato iscritto ad un Ordine o Collegio professionale competente per materia, recante altresì l'apposizione del timbro da cui risulti la suddetta iscrizione. La scheda tecnica deve essere corredata di almeno due fotografie, di cui una che ritragga l'area di posa dei moduli e l'altra scattata dall'area di posa orientando l'obiettivo nella direzione di esposizione degli stessi (dalla quale si rilevi l'eventuale presenza / assenza di fattori di ombreggiamento).

Art. 6

(Costi ammissibili)

- I. Le spese ammissibili – IVA esclusa - sono riferibili esclusivamente alle seguenti voci:
 - progettazione, direzione dei lavori, collaudo e certificazioni degli impianti;
 - fornitura dei materiali e dei componenti necessari alla realizzazione degli impianti;
 - installazione e posa in opera degli impianti;
 - eventuali opere edili strettamente necessarie e connesse all'installazione degli impianti.
- II. Ai fini dell'erogazione del contributo, le suddette spese devono essere documentate e riferirsi ad interventi avviati successivamente alla presentazione della domanda.

Art. 7

(Entità del contributo)

- I. Gli interventi approvati, fino ad esaurimento delle risorse disponibili, sono incentivati con un contributo in conto capitale, nella misura massima del 30% del costo di investimento ammesso, IVA esclusa, ai sensi del comma seguente.
- II. Al fine della concessione del contributo, l'investimento finanziabile è determinato come segue:
 - A. per la realizzazione di ogni intervento con producibilità media annua inferiore a 10.000 kWh/anno, il costo massimo d'investimento (al netto dell'IVA) è fissato in 1,2 €/kWh/anno;
 - B. per gli impianti con producibilità superiore, il costo unitario massimo (al netto dell'IVA) per kWh/anno è quello derivante dall'applicazione della seguente formula:

$$C = [0.6 + (6000 / E)]$$

dove: C è il costo unitario massimo riconosciuto, espresso in €/kWh;
E è l'energia producibile su base annua, espressa in kWh.

Art. 8

(Modalità procedurali)

- I. L'istruttoria si articola nelle seguenti fasi:
 1. selezione delle domande per le quali sussiste effettiva copertura finanziaria;
 2. individuazione delle domande per le quali difettano le risorse finanziarie;
 3. richiesta e verifica del progetto, nei casi di domande selezionate relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale superiore a 10 m²;
 4. esame della documentazione amministrativa e tecnica relativa alla realizzazione dell'intervento ed eventuale sopralluogo.

Art. 9

(Selezione delle domande)

- I. L'esame delle domande sarà effettuato dal Settore regionale "Programmazione e Risparmio in materia energetica" (di seguito denominato "Settore").

- II. Le domande saranno ordinate cronologicamente, nell'ambito di gruppi, ciascuno dei quali costituito esclusivamente da domande inviate nello stesso giorno. Le domande all'interno di ogni gruppo saranno ordinate, sulla base del cognome del richiedente firmatario della domanda, per ordine alfabetico a partire dalla lettera che sarà estratta a sorte il giorno 15 settembre 2003, da dipendenti del Settore.
- III. Le domande di contributo presentate in violazione delle disposizioni di cui ai precedenti artt. 4 e 5 saranno escluse.
- IV. Il Settore provvederà ad istruire le domande e ad approvare la graduatoria di quelle ammissibili a contributo fino ad esaurimento dei fondi disponibili. All'ultima richiesta idonea e ammissibile sarà concesso il residuo della somma stanziata, indipendentemente dall'ammontare dell'investimento.
- V. La graduatoria sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte e sul sito internet: www.regione.piemonte.it. La pubblicazione potrà avvenire, anche prima della chiusura del bando, non appena sia stato istruito un numero di domande tali da comportare l'esaurimento dei fondi disponibili.
- VI. Le altre domande idonee, per le quali difettino le risorse finanziarie, saranno ordinate in un elenco a parte che sarà pubblicato esclusivamente sul B.U.R. e reperibile sul sito Internet della Regione Piemonte.
- VII. Le domande ammesse a finanziamento saranno suddivise nei seguenti due gruppi:
 - nel gruppo A saranno riunite le domande relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale inferiore o uguale a 10 m^2 (*di seguito "impianti con superficie captante inferiore o uguale a 10 m^2 "*);
 - nel gruppo B saranno riunite le domande relative ad impianti costituiti da moduli aventi superficie totale superiore a 10 m^2 (*di seguito "impianti con superficie captante superiore a 10 m^2 "*).

Art. 10

(Richiesta e verifica dei progetti nei casi di impianti con superficie captante superiore a 10 m^2).

- I. Il richiedente, titolare di domanda relativa ad impianto costituito da moduli aventi superficie totale superiore a 10 m^2 , entro 45 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento della domanda, a pena di esclusione, deve presentare al Settore il progetto dell'impianto redatto conformemente allo schema di cui all'allegato E. Il progetto deve essere sottoscritto da un tecnico abilitato iscritto ad un Ordine o Collegio professionale competente per materia, recante altresì l'apposizione del timbro da cui risulti la suddetta iscrizione.
- II. Il Settore provvederà a valutare il progetto dell'impianto e ad accertarne la rispondenza con quanto specificato nella scheda tecnica allegata alla domanda. Nel caso in cui il progetto presenti variazioni rispetto a quanto specificato nella scheda tecnica allegata alla domanda, dovrà essere ricalcolata la producibilità dell'impianto nella nuova configurazione e dovranno essere evidenziate le motivazioni della nuova scelta. Queste variazioni non potranno comunque comportare aumenti del contributo richiesto originariamente con la domanda. Viceversa, nel caso in cui comportino una riduzione della spesa prevista, il contributo sarà ridotto proporzionalmente.
- III. Il Settore si riserva la facoltà di richiedere integrazioni e/o ulteriori verifiche di progetto, qualora lo ritenga necessario. Le stesse dovranno essere inviate entro i termini stabiliti nella richiesta di integrazioni.
- IV. Per gli interventi che avranno superato la fase di verifica del progetto sarà richiesto di procedere alla realizzazione dell'impianto e di produrre la relativa documentazione tecnico-amministrativa, entro i termini di cui al successivo art. 11, comma II.
- V. Gli interventi che non avranno superato la fase di verifica del progetto non avranno diritto al finanziamento e saranno esclusi dalla graduatoria.

Art. 11

(Tempi di realizzazione degli interventi)

- I. Per gli impianti con superficie captante inferiore o uguale a 10 m², l'ultimazione dei lavori e l'invio della documentazione completa, prevista dal successivo art.13, dovranno essere effettuati, a pena di revoca del contributo, entro il termine di 180 giorni, a decorrere dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento della domanda.
- II. Per gli impianti con superficie captante superiore a 10 m², il termine di 180 giorni per la realizzazione e l'invio della documentazione completa decorre dalla data di ricevimento della comunicazione di esito positivo della verifica del progetto di cui all'articolo precedente.
- III. In casi eccezionali e indipendenti dalla volontà del richiedente, debitamente motivati, possono essere concesse proroghe del termine per la conclusione dei lavori. A pena di inammissibilità, le richieste di proroga dovranno essere presentate prima della scadenza dei termini fissati.
- IV. Non costituisce motivo di proroga la mancata o incompleta realizzazione delle strutture edilizie interessate dall'intervento.

Art. 12

(Varianti in corso d'opera)

- I. L'eventuale richiesta di variante in corso d'opera, debitamente sottoscritta e motivata e corredata da relazione di calcolo che evidenzia la producibilità dell'impianto nella nuova configurazione, dovrà essere presentata al Settore a mano o a mezzo posta.
- II. Il Settore, entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta, provvederà a comunicarne l'esito. Decorso inutilmente questo termine, la variante dovrà intendersi accolta.
- III. Le varianti non potranno, comunque, comportare aumenti del contributo richiesto originariamente con la domanda. Viceversa, nel caso in cui comportino una riduzione della spesa prevista, il contributo sarà ridotto proporzionalmente.

Art. 13

(Procedure per l'erogazione del contributo)

- I. L'erogazione del contributo sarà effettuata in unica soluzione, a lavori ultimati, previa presentazione della seguente documentazione:
 - a. dichiarazione di conformità ai sensi della legge 46/90, sottoscritta dall'installatore. Questa dichiarazione è necessaria e sufficiente per gli impianti con superficie di captazione inferiore o uguali a 30 m²; per superfici maggiori di 30 m² è necessario anche il collaudo, redatto secondo la normativa vigente da parte di un tecnico abilitato iscritto ad un Ordine o Collegio professionale competente per materia;
 - b. certificati di garanzia dell'impianto (2 anni) e dei collettori (5 anni);
 - c. dichiarazione sostitutiva di atto notorietà nella quale il richiedente attesti:
 - la spesa sostenuta per la realizzazione dell'impianto; alla dichiarazione deve essere allegata copia della documentazione di spesa relativa ai costi sostenuti (*copia delle fatture quietanzate o di altra documentazione necessaria per la verifica relativa allo stato ed ai fatti dichiarati in progetto*); in particolare, deve essere distinto l'ammontare relativo alla posa in opera da quello relativo alla fornitura, specificando il costo dei moduli solari e dei restanti componenti necessari alla realizzazione dell'intervento;
 - che l'impianto realizzato è conforme alla documentazione tecnica approvata;

- che per la realizzazione dell'impianto non ha percepito o richiesto altri contributi nazionali o comunitari in conto capitale e che, comunque, non ha percepito né richiesto altre agevolazioni sulla percentuale di investimento coperta da contributo;
 - che non sussistono contratti di locazione finanziaria (leasing) relativi all'impianto;
 - che sono stati conseguiti gli eventuali provvedimenti autorizzatori richiesti (*indicare gli estremi*);
 - (*nel caso di imprese*) se negli ultimi tre anni ha ottenuto aiuti rientranti nel regime "de minimis"; in caso positivo il richiedente dovrà allegare apposita relazione dettagliata;
 - fotografie relative all'intervento realizzato.
- II. E' fatta salva la facoltà dell'Amministrazione di procedere, prima dell'erogazione del contributo, alle verifiche di cui all'art. 15.
- III. Nel caso in cui il beneficiario documenti di aver sostenuto spese in misura inferiore a quelle riconosciute ammissibili, il contributo sarà ridotto proporzionalmente mentre, in caso di aumento delle spese, l'incentivo non potrà essere proporzionalmente maggiorato rispetto all'impegno di spesa assunto dalla Regione.

Art. 14

(De Minimis)

- I. Ai sensi della normativa comunitaria in materia di concorrenza, alle imprese che partecipano al bando si applica la disciplina "de minimis" di cui al Regolamento (CE) n. 69/2001 della Commissione del 12 gennaio 2001 relativo agli aiuti di importanza minore ("de minimis") in G.U.C.E. L. 10 del 13 gennaio 2001, che prevede il divieto di cumulo con qualsiasi altro contributo pubblico non autorizzato dall'U.E. eccedente l'importo massimo di 100.000 Euro per un periodo di tre anni a decorrere dal primo aiuto "de minimis".
- II. L'impresa richiedente, con dichiarazione sostitutiva da allegare alla domanda, comunica se negli ultimi tre anni ha ricevuto eventuali altri aiuti de minimis e, in caso positivo, rende relazione dettagliata.
- III. Il contributo, costituente nuovo aiuto de minimis, può essere concesso soltanto se non fa salire l'importo complessivo degli aiuti de minimis, concessi nel periodo di riferimento di tre anni ad un livello eccedente il massimale di cui al primo comma.

Art. 15

(Verifiche e monitoraggio)

- I. La Regione si riserva la facoltà di verificare la regolare esecuzione delle opere, la loro conformità alla scheda tecnica o al progetto presentato, nonché il rispetto dei tempi fissati per la realizzazione dell'intervento e quant'altro possa risultare necessario per procedere all'erogazione del contributo. A tal fine, possono essere eseguiti sopralluoghi in corso d'opera e verifiche tecniche in qualsiasi momento nell'arco dei 10 anni successivi alla realizzazione dell'impianto.
- II. Al fine di consentire l'attività di raccolta dati, l'analisi delle prestazioni e il monitoraggio dell'iniziativa, il soggetto richiedente si impegna a consentire il libero accesso all'impianto al personale della Regione Piemonte o a soggetti dalla stessa delegati.

Art. 16

(Decadenza e revoca del contributo)

- I. Il mancato invio della documentazione prevista dagli articoli 10 e 13 entro i termini fissati agli articoli 10 e 11 comportano l'esclusione della domanda dalla graduatoria e la revoca del contributo.
- II. Si procede altresì alla revoca del contributo previsto e al recupero del contributo erogato, maggiorato degli interessi legali calcolati a far data dall'erogazione dei benefici e per il periodo intercorrente da tale data a quella di versamento delle somme da restituire, nei seguenti casi:
 - mancato rispetto degli adempimenti normativi;
 - sostanziale e ingiustificata difformità tra progetto presentato e opera realizzata;
 - rimozione, disattivazione, mancata o inadeguata manutenzione dell'impianto prima della scadenza dei 10 anni dalla data di realizzazione dell'impianto;
 - mancato rispetto della specifica tecnica di cui all'allegato D in fase di realizzazione dell'opera;
 - in ogni altro caso di mancato rispetto degli impegni assunti dal richiedente in fase di presentazione della domanda di contributo.

Art. 17

(Contributi Provinciali)

- I. Qualora le Province piemontesi, intendano destinare proprie risorse alle medesime finalità del presente Bando, la Regione Piemonte provvederà a trasmettere alle Province stesse, secondo la competenza territoriale, le domande idonee ma sprovviste di copertura finanziaria al momento dell'approvazione della graduatoria prevista all'art. 9.
- II. La Regione trasmetterà alle Province che aderiscono all'iniziativa le richieste di contributo corrispondenti alle risorse dalle stesse dichiarate disponibili ferma restando l'osservanza da parte delle Province medesime delle disposizioni di questo bando.
- III. Le modalità e i termini di trasmissione delle domande saranno concordate con le Province a seguito di appositi incontri.
- IV. L'ammissibilità al contributo, la selezione, le modalità di istruttoria e di erogazione di tali domande saranno le stesse del presente Bando.



(Marca da bollo)

Spazio riservato all'ufficio

Data del timbro postale: _____ Protocollo: _____

Codice Ufficio: _____

REGIONE PIEMONTE
 SETTORE "PROGRAMMAZIONE E
 RISPARMIO IN MATERIA ENERGETICA"
 CORSO STATI UNITI, 21
 10128 TORINO

**BANDO DIRETTO ALLA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PER LA REALIZZAZIONE DI
 IMPIANTI SOLARI TERMICI PER LA PRODUZIONE DI CALORE A BASSA TEMPERATURA
 (D.M. 21/12/2001 n. 972 - D.M. 24/07/2002 – D.G.R. 21/07/2003 n. 53-10036)**

DOMANDA DI CONTRIBUTO

Il sottoscritto (cognome) _____ (nome) _____

nato a _____ Prov.(____) il _____

residente in _____ via/piazza _____ prov. (____)

CAP _____ codice fiscale _____ nella sua qualità di¹:

proprietario / locatario / comodatario / altro (_____)
 di _____ sito in _____
 prov. (____) via / piazza _____ CAP _____;

ovvero

legale rappresentante di _____
 con sede in _____ via / piazza _____
 prov. (____) CAP _____

Consapevole delle sanzioni penali, richiamate dall'art.76 del D.P.R. 445/2000, nel caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della decadenza dai benefici prevista dall'art.75 dello stesso D.P.R.

CHIEDE

la concessione di un contributo in conto capitale per la realizzazione di un impianto solare termico presso² _____ sito in _____
 prov. (____) via/piazza _____ CAP _____
 per un investimento complessivo (al netto di IVA) di _____, ____€.

¹ Contrassegnare la casella che interessa e barrare, annullando con una riga, le voci non utilizzate.

² Specificare la tipologia della struttura edilizia (es.: edificio residenziale, complesso scolastico, capannone, piscina, ...)

SI IMPEGNA

1. a mantenere l'impianto solare termico, per un periodo non inferiore a dieci anni, nelle migliori condizioni di esercizio mediante corretta manutenzione, avendo cura di attuare le necessarie precauzioni per preservarlo da atti vandalici o comunque da azioni dirette a causare danni all'impianto stesso, alle persone e alle cose circostanti;
2. a consentire il libero accesso all'impianto al personale della Regione Piemonte o a soggetti dalla stessa delegati, per l'espletamento delle attività di verifica e monitoraggio;
3. a comunicare tempestivamente, e comunque entro tre mesi, al Settore Programmazione e Risparmio in materia energetica, qualsiasi modificazione soggettiva o oggettiva rilevante ai fini della concessione e del mantenimento dell'agevolazione.

Al fine di ottenere la concessione del contributo allega la seguente documentazione³ :

- a. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà conforme al modello di cui all'allegato B;
- b. scheda tecnica, conforme al modello di cui all'allegato C al presente bando, relativa all'installazione dell'impianto proposto.

Il richiedente acconsente al trattamento dei dati personali per i soli fini istituzionali e nei limiti stabiliti dalla Legge 675/1996 e successive modificazioni e dai regolamenti vigenti in materia.

NOTE INTEGRATIVE

Referente per eventuali informazioni	
Nome e Cognome _____	
Ente di appartenenza/Società _____	
Sede _____ Prov. (____) Via/Piazza _____	
Telefono _____ Fax _____ E-mail _____	
Altre note _____	

Prima di procedere alla sottoscrizione, si consiglia di verificare di aver completato la domanda in tutte le sue parti.

Luogo e Data	Firma del richiedente (per esteso e leggibile)⁴
_____	_____

³ Documentazione obbligatoria a pena di inammissibilità della domanda. Si ricorda, altresì, che la domanda e la documentazione allegata devono essere inviate in originale e in copia semplice.

⁴ Ai sensi dell'art.38, D.P.R. del 28 dicembre 2000, n.445 la firma in calce all'istanza di contributo non è soggetta ad autenticazione se all'istanza è allegata la fotocopia di un documento di identità del sottoscrittore.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ¹

(art.38 e art.47 e del D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445)

Il sottoscritto _____ nato a _____

Prov. (___) il _____ residente in _____

Prov. (___) via/piazza _____ CAP _____

Consapevole delle sanzioni penali, richiamate dall'art.76 del D.P.R. 445/2000, nel caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della decadenza dai benefici prevista dall'art.75 dello stesso D.P.R.

DICHIARA1. di produrre la presente domanda in qualità di²: proprietario comproprietario autorizzato con delega di _____
_____ in data _____ legale rappresentante di _____ sulla base di poteri
attribuiti con _____ in data _____ ; amministratore di condominio autorizzato alla presentazione della stessa con verbale di
assemblea n° _____ in data _____ ; locatario con autorizzazione del proprietario _____
in data _____ ; altro (specificare titolo e poteri) _____
_____ ;2. che la struttura edilizia indicata è di proprietà di³ (*dichiarazione da rendere solo se il
richiedente non è proprietario*) _____
_____ ;3. che detta struttura è integralmente realizzata e non è gravata da servitù in contrasto con
l'installazione dell'impianto;¹ Dichiarazione esente da bollo ai sensi dell'art. 37 del D.P.R. 445/2000.² La documentazione attestante la titolarità del richiedente dovrà essere prodotta dietro richiesta dell'ufficio competente.³ Riportare gli estremi completi di identificazione del proprietario.

4. che per la realizzazione dell'opera:

- non sono necessari specifici permessi o autorizzazioni;
- sono stati conseguiti i seguenti provvedimenti autorizzativi previsti dalla normativa vigente *(indicare gli estremi dei provvedimenti rilasciati)* _____
_____;
- sono state inoltrate le seguenti istanze dirette ad ottenerli *(indicare gli estremi dei provvedimenti delle relative istanze)* _____
_____;

5. *(dichiarazione da rendere solo se il richiedente è un'impresa)*

- che negli ultimi tre anni non ha ricevuto eventuali altri aiuti "de minimis";
- che negli ultimi tre anni ha ricevuto eventuali altri aiuti "de minimis" *(in questo caso allegare apposita relazione dettagliata)*.

Luogo e Data _____

Firma del richiedente *(per esteso e leggibile)*⁴ _____

Il richiedente acconsente al trattamento dei dati personali per i soli fini istituzionali e nei limiti stabiliti dalla Legge 675/1996 e successive modificazioni e dai regolamenti vigenti in materia.

⁴ Ai sensi dell'art.38, D.P.R. del 28 dicembre 2000, n.445 la firma in calce all'istanza di contributo non è soggetta ad autenticazione se all'istanza è allegata la fotocopia di un documento di identità del sottoscrittore.

SCHEDA TECNICA IMPIANTO**Dati generali**

Richiedente _____

Località installazione _____

Via _____ Prov. _____

Situazione esistente

Tipo di struttura edilizia _____

(es. abitazione unifamiliare, condominio, etc. e se ad uso diverso dal residenziale, indicare quale)

Utilizzo: stabile / continuo; saltuario (indicare in questo caso i giorni di utilizzo/anno: _____ / 365 circa).

Numero persone servite _____ ;

Tipo di fonte energetica che si sostituisce _____ (es. elettricità, metano, gasolio etc.)

Dati sintetici dell'impianto solareL'impianto a collettori solari di _____ m², è previsto per:

- il riscaldamento dell'acqua sanitaria domestica;
- l'integrazione dell'impianto di riscaldamento a bassa temperatura;
- il riscaldamento dell'acqua sanitaria ad uso collettivo;
- il riscaldamento della piscina;
- altro (specificare) _____

Tipologia dell'impianto: _____

(es.: collettore piano a circolazione naturale con accumulo incorporato, collettori a tubi sottovuoto etc.)

Posizionamento: su tetto a falda su tetto piano con orientamento dei pannelli a SUD ($\pm 10^\circ$) (altro: specificare) _____**Orientamento:** (es. sud 15° ovest) _____ **Inclinazione** dei pannelli sull'orizzontale: _____ $^\circ$

Presenza di fattori di ombreggiamento che possono limitare l'esposizione diretta ai raggi solari (es. rilievi montuosi, alberi, costruzioni attigue, etc.):

 NO SI (indicare) _____

Energia media annua producibile

L'energia annua media producibile deve essere calcolata con la seguente formula:

$$E = \frac{I_r \times S \times r_P}{3.6} = \frac{\quad \times \quad}{3.6} = \quad \text{[kWh/anno]}$$

dove: E = energia media annua producibile dai pannelli (in uscita dalla superficie captante);

I_r = irraggiamento medio annuo sul piano dei moduli [MJ/m^2], che deve essere calcolato sulla base dei valori di dell'irraggiamento globale annuo dedotti dalla norma UNI 10349 e 8477/1;

S = superficie totale dei moduli [m^2];

r_P = rendimento dei moduli, che deve essere calcolato sulla curva di rendimento dei moduli, in corrispondenza dei seguenti valori di $\Delta T / I$ sull'asse delle ascisse:

0.06 per impianti di integrazione al riscaldamento;

0.04 per impianti di produzione di acqua calda;

0.015 per impianti con pannelli non vetrati.

N.B.: si ricorda che la spesa massima ammissibile sarà calcolata sulla base dell'energia media annua producibile, di cui alla precedente formula. Per impianti ad uso saltuario o stagionale, la spesa ammissibile sarà ridotta proporzionalmente ai giorni di effettivo utilizzo.

Spesa complessiva prevista al netto dell'IVA:

di cui _____ € per i collettori solari ed accumulo

_____ € per materiali vari

_____ € per installazione

_____ € altro

TOT. _____ €

Firma del tecnico abilitato¹

Firma del richiedente

Si allegano n. _____ fotografie

¹ La scheda deve essere sottoscritta, a pena di esclusione, da un tecnico abilitato iscritto ad un Ordine o Collegio professionale competente per materia e deve recare altresì l'apposizione del timbro da cui risulti la suddetta iscrizione.

FOTOGRAFIE

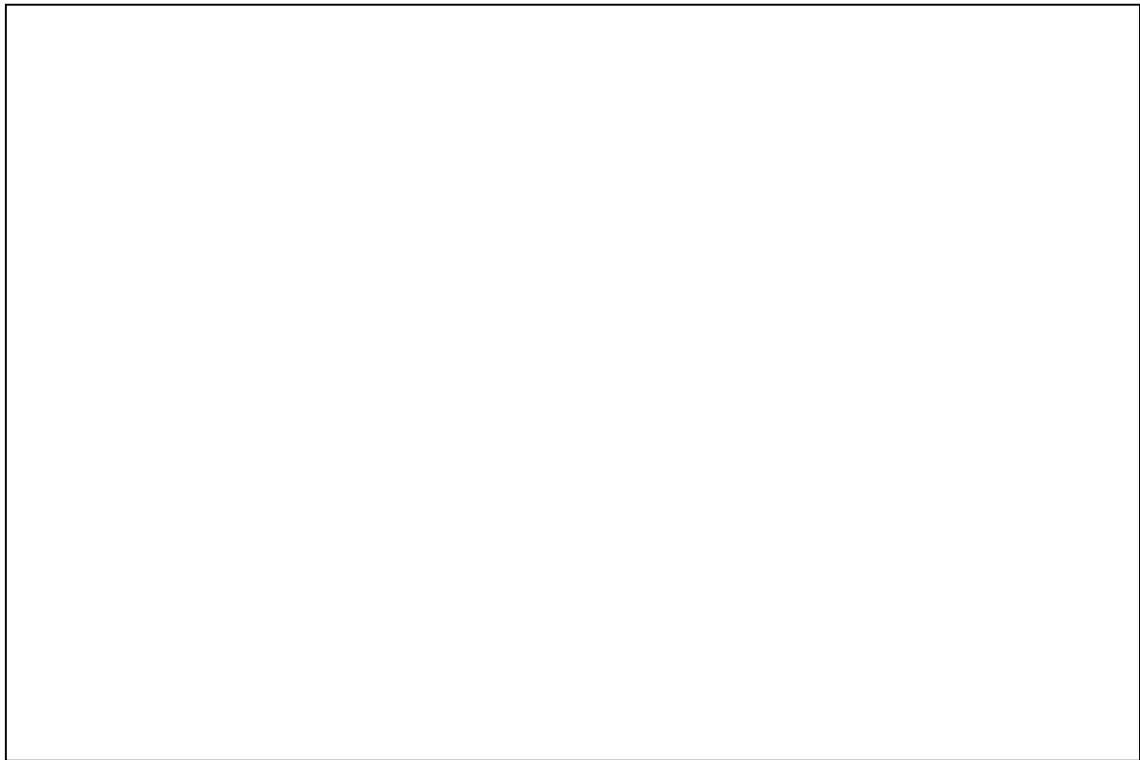


Foto 1. Area di posa dei moduli.

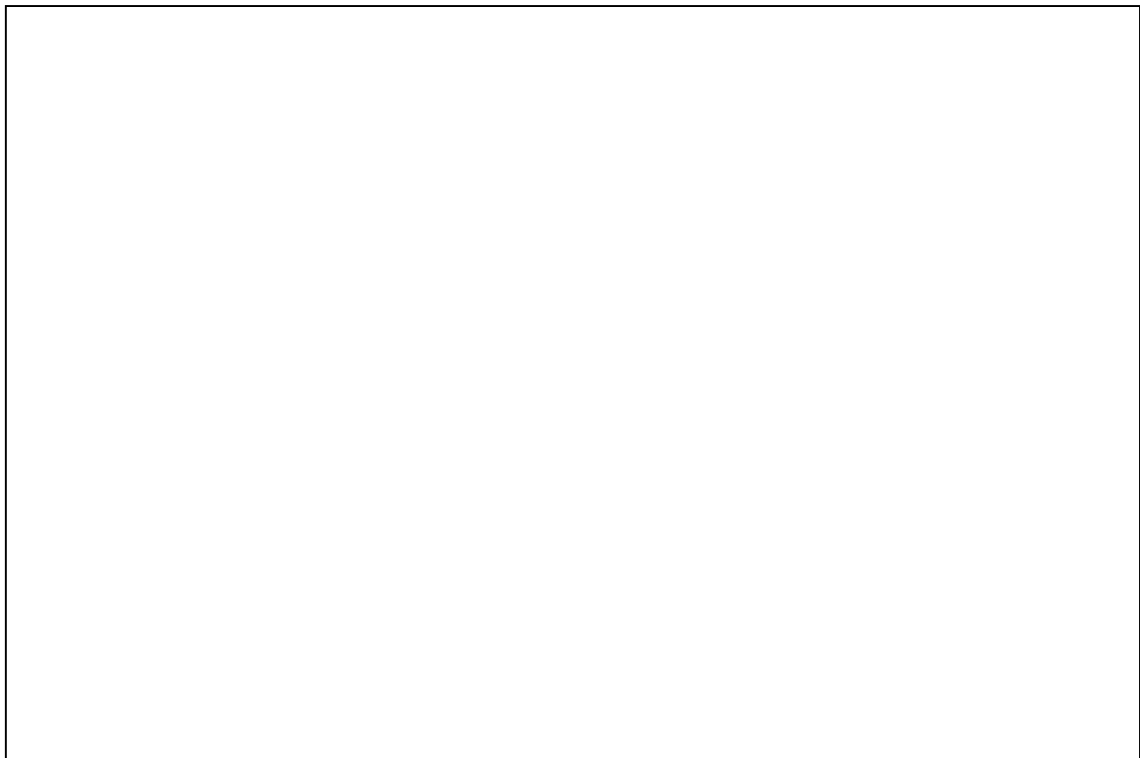


Foto 2. Area antistante i moduli.

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI SOLARI TERMICI

1. SCOPO

Lo scopo della presente specifica è quello di fornire indicazioni da rispettare per la realizzazione, di impianti solari termici per la produzione di calore a bassa temperatura destinato al riscaldamento degli ambienti, alla produzione di acqua calda ed al riscaldamento delle piscine. Il presente documento non è esaustivo ai fini di un eventuale affidamento delle opere di fornitura, installazione e collegamento alla rete degli impianti in oggetto.

2. DEFINIZIONI

- a) Un impianto solare termico è un sistema di produzione di energia termica mediante conversione diretta della radiazione solare, in calore; esso è costituito da uno o più circuiti indipendenti.
- b) I sistemi solari sono classificati dagli standard EN in due categorie; "Factory Made" ossia impianti tipo "prodotto" cioè impianti collettore-accumulo, impianti monoblocco a circolazione naturale, impianti kit a circolazione forzata; "Custom Built" sistemi a circolazione forzata assemblati in loco con componenti anche forniti da diversi produttori.
- c) Nei sistemi a circolazione forzata normalmente i collettori solari vengono collegati tra loro in parallelo a formare banchi di collettori.
- d) Più banchi di collettori solari vengono connessi in sistemi serie-parallelo.
- e) Il circuito primario dell'impianto è costituito dall'insieme dei collettori solari collegati in serie/parallelo al fine di ottenere il riscaldamento del fluido termovettore secondo temperature e portate prefissate, e l'insieme dei dispositivi atti al trasferimento del calore raccolto dai collettori allo scambiatore di calore che rappresenta l'interfaccia tra circuito primario e secondario.
- f) Nei sistemi a circolazione forzata il circuito primario è costituito da un dispositivo dedicato alla circolazione del fluido (pompa centrifuga), dispositivi di controllo del funzionamento dell'impianto, organi di sicurezza (vaso di espansione, valvole di sicurezza, valvole jolly, valvole di non ritorno), lo scambiatore di calore che cede l'energia termica raccolta dal circuito primario al circuito secondario che ha una configurazione diversa a seconda del tipo di utilizzo dell'energia termica raccolta.
- g) Si considerano impianti di riscaldamento a bassa temperatura quelli in cui la temperatura di esercizio del fluido termovettore non supera i 45°C.

3. NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO

Tra le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti solari termici si segnalano:

- Legge n°10 del 09/01/1991: " Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- D.P.R. n° 412 del 26/08/1993 e s.m.i.: "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici";

- Legge n° 46 del 05/03/1990:” Norme per la sicurezza degli impianti”;
- D.P.R. n° 447 del 06/12/1991 e s.m.i.:”Regolamento di attuazione della legge 5 Marzo 1990, n°46, in materia di sicurezza degli impianti”;
- D.Lgs. n° 626 del 19/04/1994 e s.m.i.:” Attuazioni delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”;
- D.P.C.M. del 01/03/1991:”Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- D.M. 02/04/1998 del Ministero dell’Industria del Commercio e dell’Artigianato “Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi”;
- Norme, Decreti, Leggi, Disposizioni, etc. , emanate da ogni autorità riconosciuta (UNI, CEI; ISPESL, ecc.) direttamente o indirettamente interessata ai lavori.

4. CONSIDERAZIONI GENERALI

4.1. Radiazione disponibile

Il calcolo dell’irraggiamento sul piano dei collettori, sia per sistemi Custom Built che per sistemi Factory Made, dovrà essere effettuato secondo quanto stabilito dalla norma UNI 8477 parte 1^a a partire dai dati sull’orizzontale desunti dalla norma UNI 10349 oppure dai dati dell’Atlante Europeo della Radiazione Solare o, infine, dalle pubblicazioni “ La radiazione Solare globale al suolo in Italia” a cura dell’ENEA.

4.2. Superficie captante, orientamento e inclinazione

Nel caso di impianti dedicati alla produzione di acqua calda sanitaria e al riscaldamento dell’acqua delle piscine presso utenze ad uso continuativo si consiglia di non superare la minima superficie in grado di garantire nel mese di maggio l’intera copertura del fabbisogno per mezzo della sola fonte solare.

Nel caso di impianti dedicati alla produzione di acqua calda sanitaria presso utenze ad uso stagionale (aprile – ottobre) e al riscaldamento dell’acqua delle piscine estive, si consiglia di non superare la minima superficie in grado di garantire nel mese a più alta insolazione l’intera copertura del fabbisogno per mezzo della sola fonte solare.

Per quanto riguarda l’orientamento dei collettori non sono ammessi orientamenti verso il quadrante Nord (Est, Nord-Est, Nord, Nord-Ovest, Ovest). Sono ammessi orientamenti ad Est e ad Ovest solo se non esistono altre opzioni di orientamento dei collettori verso il quadrante Sud.

Nel caso di installazioni su tetto a falda (esclusi gli edifici industriali), al fine di rispettare criteri di corretto inserimento architettonico dei collettori, non sono comunque ammesse installazioni di collettori solari con orientamenti e inclinazioni diversi dall’inclinazione e orientamento della falda.

Nel caso di installazione di collettori solari su superficie piana, valgono le seguenti raccomandazioni:

- al fine di ottenere le migliori efficienze per il collettore solare i collettori dovrebbero essere orientati a Sud con una tolleranza massima pari a $\pm 10^\circ$.
- nel caso in cui il carico sia all’incirca costante durante i mesi dell’anno, l’inclinazione preferibile è quella pari alla latitudine del luogo $\pm 5^\circ$.
- nel caso in cui il carico sia prevalentemente estivo l’inclinazione preferibile è quella pari alla latitudine del luogo diminuita di 10 – 15 gradi.
- nel caso in cui il carico sia prevalentemente invernale l’inclinazione preferibile è quella pari alla latitudine del luogo aumentata di 10 – 15 gradi.

Per impianti solari che integrino produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento degli ambienti l’inclinazione potrà essere superiore a quella sopra indicata al fine di privilegiare la produzione invernale di energia termica per il riscaldamento degli ambienti.

4.3. Fabbisogno termico

Il calcolo dell'energia termica deve essere stimato dalle bollette energetiche dei precedenti tre anni. Nel caso di impianti dedicati alla produzione di acqua calda sanitaria qualora non siano disponibili o rappresentativi, dati specifici sul consumo di acqua calda sanitaria, i consumi energetici possono essere valutati secondo le indicazioni riportate nella tabella seguente:

	Litri/giorno procapite	kcal/giorno procapite	MJ/giorno procapite	kWhth/giorno procapite	NOTE Litri/giorno procapite
Abitazione	50	1650	6,9	1,92	-
Ospedale	60	1980	8,29	2,30	Per posto letto
Case di riposo	40	1320	5,52	1,53	-
Scuole	5	165	0,69	0,192	-
Caserme	30	990	4,14	1,15	-
Industrie	20	660	2,76	0,767	-
Uffici	5	165	0,69	0,192	-
Campeggi	30	990	4,14	1,15	Per persona
Hotel alta cat	160	5280	22,1	6,14	Per stanza
Hotel bassa cat	100	3300	13,82	3,84	Per stanza
Palestre	35	1155	4,84	1,34	Per utilizzatore
Lavanderie	6	198	0,83	0,23	Per kg lavato
Ristoranti	10	330	1,38	0,38	Per pasto
Bar	2	66	0,27	0,076	Per consumazione

* Si ipotizza una temperatura dell'acqua di ingresso pari a 12°C e una temperatura dell'acqua di fornitura pari a 45°C.

4.4. Resa termica dell'impianto

Per i sistemi "Custom built", il calcolo delle rese mensili e annuale dell'impianto solare termico dovrà essere effettuato secondo quanto richiesto dalla norma UNI 8477 parte 2^a (metodo f-chart), o mediante programmi di simulazione (come TSOL o TRNSYS).

Per i sistemi "Factory made" la resa energetica dell'impianto deve essere calcolata in accordo alla EN 12976-2 utilizzando il metodo CSTG .

4.5. Caratteristiche degli impianti

Gli impianti dovranno in generale rispettare le prescrizioni delle norme EN 12975-1, EN 12976-1, EN12977-1. In particolare:

- Qualità dell'acqua: il sistema deve essere progettato in modo da impedire la contaminazione dell'acqua calda sanitaria contenuta nel boiler, per cui dovrà avere opportuno trattamento anticorrosivo per idoneità alimentare tipo teflonatura, smaltatura vetrificazione o utilizzo di acciaio inox.
- La resistenza al congelamento: il costruttore deve garantire, per le parti esterne, quanto necessario al mantenimento di una temperatura minima onde evitare ogni tipo di danneggiamento, descrivendo nella documentazione a corredo i metodi utilizzati. Inoltre per le parti collocate all'interno, queste devono essere installate in luoghi con temperatura superiore ai 0°C, qualora ciò non fosse possibile, le parti stesse devono essere adeguatamente protette. Il costruttore deve definire la composizione del liquido di scambio termico impiegato per il

sistema. Ogni precauzione deve essere presa per tener conto del deterioramento del liquido antigelo utilizzato a seguito del funzionamento del sistema in condizioni di sovra-temperatura.

- La protezione dalle sovra-temperature: il sistema deve essere progettato in modo da evitare che l'utente finale sia costretto a effettuare operazioni particolari nel caso in cui il sistema permanga per lungo tempo esposto ad alti livelli di insolazione con conseguente aumento della temperatura del fluido termovettore. Se il sistema è dotato di un apparato in grado di espellere acqua calda dal serbatoio sostituendola con acqua di rete, ogni precauzione deve essere presa per evitare danneggiamenti al sistema, agli impianti preesistenti e alle persone.
- La prevenzione dalle inversioni del flusso: il sistema deve essere dotato di protezioni idonee ad impedire inversioni di flusso che incrementerebbero le perdite termiche.
- La resistenza alle sovra-pressioni: il sistema deve essere progettato in modo da non eccedere la massima pressione stabilita per ogni suo componente. Ogni circuito chiuso del sistema deve essere dotato di valvola di sicurezza.
- La sicurezza elettrica: tutte le parti elettriche in dotazione al sistema devono essere conformi alle normative elettriche vigenti.

- La qualità dei materiali e componenti installati:

Fino al 31 Dicembre 2003 i collettori utilizzati negli impianti dovranno essere certificati ai sensi del decreto 2 Aprile 1998 del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato. La documentazione relativa alla certificazione dovrà contenere la curva di efficienza e quella delle perdite di carico, ottenute secondo lo Standard ISO 9806 – 1 per i collettori vetrati e ISO 9806 – 3 per quelli scoperti. Nella documentazione dovrà essere chiaramente indicata l'area di riferimento utilizzata per l'ottenimento della curva di efficienza. Fino al 31 Dicembre 2003 potranno essere accettate anche certificazioni da laboratori non accreditati purché di enti pubblici ed in corso di accreditamento.

A partire dal 1 Gennaio 2004 il collettore ed i sistemi nel loro complesso dovranno essere conformi a quanto richiesto nei "General Requirements" delle norme EN e dovranno essere testati in accordo ai "Test Methods" prescritti dagli stessi Standard (si fa presente che per i collettori oltre a richiedere le prove di efficienza e perdite di carico, le norme EN prescrivono tutta una serie di prove atte a testare la resistenza del collettore alle sovra pressioni e sovra temperature, agli shock termici, all'invecchiamento, alle azioni del vento, ai sovra carichi dovuti alla neve e agli effetti della grandine etc.). Il laboratorio esecutore delle prove dovrà essere necessariamente accreditato.

A partire dal 1 Gennaio 2004 tutte le aziende produttrici dovranno aver avviato la pratica di certificazione ISO9000 (VISION 2000) e dovranno essere certificati comunque entro il 31/12/2004.

- Gli equipaggiamenti di sicurezza: le valvole di sicurezza utilizzate devono essere idonee alle condizioni operative del sistema.
- Prescrizioni strutturali:
Per la struttura di supporto deve essere specificato il carico massimo dovuto alla neve o all'azione del vento.

Le dimensioni, il numero ed il peso dei sistemi di pannelli solari installati devono risultare compatibili alle caratteristiche dimensionali e strutturali del manufatto oggetto dell'intervento. In particolare:

- i carichi derivanti dai suddetti sistemi devono garantire la stabilità del solaio di copertura;

- il fissaggio dei sistemi solari deve conservare l'integrità della copertura esistente ed escludere il rischio di ribaltamento da azioni eoliche, anche eccezionali, da sovraccarichi accidentali e deve garantire l'impermeabilizzazione della superficie di appoggio.

4.6. Componenti dell'impianto

4.6.1. Collettori solari

In generale dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni :

- il salto termico tra la tubatura di mandata e la tubatura di ritorno al campo solare non deve essere superiore ai 15°C per i sistemi a circolazione forzata di tipo tradizionale nelle massime condizioni di insolazione disponibili.
- la portata massima nei collettori solari per i sistemi a circolazione forzata di tipo tradizionale non dovrà superare i 110 litri/ora per m² di collettore (limite di erosione) e non dovrà essere inferiore ai 50 litri/ora per m² di collettore.
- Per i collettori piani il numero di collettori in un banco (collettori in parallelo) non dovrà essere maggiore di sei (tranne in caso di diversa esplicita indicazione del costruttore)

Per impianti che lavorano secondo il principio "low-flow", matched-flow, oppure a scambio indiretto a svuotamento, sono consentite portate e salti di temperatura differenti così come prescritti dal costruttore.

Il sistema di distribuzione del fluido termovettore dovrà essere bilanciato in modo da avere la stessa portata per tutti banchi di collettori dell'impianto utilizzando anche, se necessario, valvole di bilanciamento su ciascun ramo dell'impianto.

L'impianto dovrà essere provvisto di valvole di sicurezza e di un sistema di rimbocco del fluido termovettore anticongelante.

Ogni banco di collettori dovrà avere valvole di intercettazione e o automatica, posizionata quest'ultima nella parte più alta del circuito una valvola di sfiato d'aria ad apertura manuale.

4.6.2. Serbatoi

I serbatoi impiegati saranno per uso acqua calda sanitaria ed idonei per acqua potabile con trattamento interno anticorrosivo e pressione massima di esercizio di almeno 6 bar.

Per ciò che riguarda l'isolamento i serbatoi dovranno essere conformi al DPR 412/93.

Ogni singolo serbatoio dovrà essere dotato di:

- Sfiato aria automatico
- Vaso di espansione a membrana intercambiabile di tipo alimentare
- Valvola di sicurezza e scarico termico
- Indicatore temperatura dell'acqua calda sanitaria (solo per i sistemi "Custom Built")
- Manometro per l'indicazione della pressione di rete e, qualora necessario, un riduttore di pressione.

Nel caso di più serbatoi collegati tra loro possono essere adottati un singolo vaso d'espansione, una singola valvola di sicurezza, un singolo idrometro.

Per gli impianti dotati di più serbatoi, ogni serbatoio dovrà essere collegato alla rete idraulica di distribuzione in modo da poter essere messo fuori servizio e mantenuto senza che questo impedisca la funzionalità della restante parte dell'impianto solare.

Per gli impianti a circolazione forzata, i serbatoi saranno del tipo verticale. Potranno essere utilizzati serbatoi orizzontali qualora, per motivi logistici, i serbatoi verticali non potessero essere utilizzati.

4.6.3. Scambiatori

Gli impianti con superficie fino a 50 m² potranno essere dotati indifferentemente di scambiatore a serpentino immerso (in rame, in acciaio inox, in acciaio al carbonio teflonato o vetrificato per uso alimentare), di scambiatore a piastre in acciaio inox, di scambiatore ad intercapedine.

Per gli impianti con superficie superiore a 50 m² è prescritto l'impiego di scambiatori a piastre.

La superficie specifica di scambio dovrà essere non inferiore a 0.2 m² per m² di superficie di collettore installata per scambiatori interni e a 0.1 m² per m² di superficie installata per quelli esterni a piastre.

La temperatura massima di esercizio dello scambiatore dovrà essere almeno pari a 140°C e la pressione massima di esercizio di almeno 6 bar.

4.6.4. Pompe centrifughe

Le pompe centrifughe impiegate dovranno essere adatte a funzionare con una miscela di acqua e antigelo che garantisca una protezione contro il congelamento per condizioni climatiche con temperatura dell'aria di almeno 10°C inferiore alla temperatura di progetto della località di installazione (secondo tabella L10/91); esse inoltre dovranno resistere a una temperatura massima di 120 °C e alla pressione massima di esercizio dell'impianto e dovranno avere almeno due velocità di funzionamento.

4.6.5. Altri componenti

Per ogni circuito chiuso dovrà essere installato un vaso di espansione tranne che nei sistemi a circolazione forzata a svuotamento. Esso dovrà essere costruito con materiale adatto e dimensionato ed installato secondo le modalità previste dal DM 1/12/76 e dalla norme ex ANCC, Raccolta R. I vasi di espansione dovranno essere marcati CE oppure omologati dall'ISPESL.

Per i sistemi a circolazione forzata superiori ai 100 mq dovrà essere previsto un sistema di segnalazione acustico e/o visivo di eventuali perdite di fluido termovettore dall'impianto.

La localizzazione e l'installazione di tutti i sensori di temperatura devono assicurare un buon contatto termico con la parte di cui è necessario misurare la temperatura. I sensori di temperatura devono essere isolati dall'ambiente esterno.

4.6.6. Tubazioni

Per il circuito primario i tubi di collegamento devono avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza alla temperatura tra -20°C e 200°C.
- resistenza alla pressione del sistema
- resistenza agli attacchi chimici del fluido termovettore

Possono essere impiegati:

- tubi di acciaio nero senza giunture o saldati, zincati
- tubi di rame

Nel caso di impiego di tubi in acciaio zincato a contatto con elementi in rame è necessario provvedere all'inserimento di giunti dielettrici per evitare il contatto diretto.

E' possibile l'uso di tubi in materiale sintetico purché siano compatibili con le sovra pressioni e sovra temperature che possono insorgere nell'impianto

E' importante che per tutte le parti del circuito primario sia verificata la resistenza contro il glicole e la resistenza temporanea alle temperature fino a 160 °C.

Tutte le tubazioni della rete idraulica devono essere coibentate in modo rispondente alle leggi vigenti e alle normative tecniche UNI.

Il riferimento principale è il DPR 412, Tabella 1 dell'allegato B che prescrive lo spessore minimo dell'isolante da adottare per i tubi correnti in centrale termica, in cantine, in cunicoli esterni, in locali non riscaldati.

Per i tubi posti all'interno dell'isolamento termico delle pareti perimetrali dell'involucro edilizio gli spessori minimi di tale tabella possono essere moltiplicati per 0.5.

Per i tubi correnti all'interno di strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori minimi di tale tabella 1 possono essere moltiplicati per 0,3.

Le condotte dal collettore allo scaldacqua devono essere il più possibile brevi al fine di contenere le perdite termiche. Gli isolanti devono sopportare per brevi periodi temperature fino a 160° C.

Gli isolanti dovranno essere resistenti ai raggi ultravioletti. Si consiglia di avvolgere l'isolante in un mantello, capace di proteggerlo dalle infiltrazioni di acqua e dai raggi ultravioletti. Lo strato di rivestimento dovrà essere resistente ad azioni meccaniche esterne (ad esempio all'azione di uccelli, topi, insetti).

Si dovrà evitare di creare ponti termici. Gli isolanti dovranno essere montati in modo da non lasciare spazi intercalari in particolare nei punti di giunzione, in prossimità delle staffe e in prossimità delle rubinetterie e dei raccordi.

4.6.7. Termoregolazione e supervisione

I sistemi solari a circolazione forzata devono essere regolati con centraline elettroniche specifiche che prevedano, oltre la gestione della pompa di circolazione, anche:

- protezione antigelo
- protezione temperatura massima collettore
- protezione temperatura massima bollitore

4.6.8. Impianto utilizzatore

Per ciò che riguarda gli impianti utilizzatori valgono le seguenti prescrizioni:

- Gli impianti solari termici destinati alla produzione di acqua calda sanitaria dovranno essere dotati di valvola miscelatrice termostatica per contenere la temperatura di utilizzo al di sotto dei limiti prescritti dal DPR 412/93.
- Gli impianti solari termici destinati al riscaldamento degli ambienti dovranno essere obbligatoriamente collegati ad un impianto di riscaldamento a bassa temperatura come pannelli radianti a pavimento o a parete o sistemi di riscaldamento ad aria (temperatura di esercizio inferiore a 45°).

Si consiglia infine di adottare, quando possibile, insieme all'installazione degli impianti solari termici, misure di risparmio energetico quali ad esempio l'utilizzo di caldaie a condensazione, di sistemi solari passivi per la riduzione dell'energia necessaria per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti, di dispositivi di copertura del pelo libero dell'acqua delle piscine nei momenti di non utilizzo, etc.

4.7. Monitoraggio

Per gli impianti a circolazione forzata, di taglia inferiore o uguale ai 20 m², 15 m² se i pannelli sono a tubi sottovuoto, si dovrà installare, lato utenza, almeno uno dei seguenti strumenti rilevatori: contalitri, contabilizzatore di calore, contaore.

Per i sistemi di taglia superiore ai 20 m², 15 m² se i pannelli sono a tubi sottovuoto, dovranno essere montati sull'impianto due contabilizzatori di calore, il primo lato campo solare per misurare l'energia estratta dai pannelli e il secondo, lato utilizzo, per misurare l'energia fornita all'utilizzatore.

5. COLLAUDO DELL'IMPIANTO E GARANZIE

Gli impianti superiori a 30 m² dovranno essere collaudati secondo la normativa vigente (UNI 9711) da parte di un tecnico competente iscritto ad albo professionale.

L'intero impianto e le relative prestazioni di funzionamento devono godere di una garanzia non inferiore a due anni a far data dal collegamento alla rete dell'impianto stesso, mentre i collettori solari devono essere garantiti dal produttore per almeno 5 anni e per i bollitori almeno 5 anni.

SCHEMA DI PROGETTO

(solo per impianti con superficie dei collettori > 10m²)

Il progetto dell'impianto, composto dalla relazione tecnica e dagli allegati, deve essere redatto secondo il seguente schema.

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

Indicazioni generali relative all'impianto, con particolare riferimento a:

- 1) dati generali del richiedente: Nominativo - Indirizzo - Recapito telefonico;
- 2) indirizzo dell'immobile o della proprietà: Provincia - Comune – Via/Piazza;
- 3) caratteristiche strutturali e destinazione d'uso dell'immobile (es: residenziale permanente/saltuario, industriale, agricolo, turistico permanente/saltuario, uffici, uso collettivo permanente/saltuario, ...);
- 4) finalità dell'intervento: percentuale di copertura del fabbisogno di energia termica per l'uso previsto;
- 5) potenza dell'impianto.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Caratteristiche geo-morfologiche del sito

Descrizione a vasta scala dall'area interessata dall'intervento, con indicazione:

- 1) della località;
- 2) della morfologia del sito (area pianeggiante, collinare, montuosa,...),
- 3) dei riferimenti geografici generali (altitudine, ...);
- 4) di eventuali vincoli di carattere paesistico e/o urbanistico;
- 5) di eventuali fenomeni di ombreggiamento (legati alla morfologia del territorio, alla presenza di vegetazione, di edifici contigui e/o altri ostacoli,...);
- 6) di eventuali problematiche relative ad eventi meteorologici frequenti (vento, neve, nebbia, grandine,...).

Caratteristiche generali dell'impianto

Disposizione generale dell'impianto in riferimento alla struttura edilizia esistente, con indicazione:

- 1) del posizionamento dei collettori solari (su tetto a falde, su tetto piano, su terrazzo, in facciata, su elementi di arredo urbano,...);
- 2) dell'orientamento (angolo azimutale rispetto al Sud) e dell'inclinazione (angolo rispetto all'orizzontale) dei collettori solari;
- 3) della disposizione dei componenti ausiliari (serbatoi d'accumulo, pompe,...);

CALCOLO DEL FABBISOGNO

Deve essere indicata la stima della quantità di energia utilizzata annualmente [kWh/anno o MJ/anno], calcolata sulla base dei fabbisogni, esplicitandone le modalità di calcolo.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

La quantità di energia producibile deve essere calcolata sulla base dei dati radiometrici riportati sulle norme UNI 10349 e UNI 8477/1. L'energia producibile può essere calcolata con la seguente

formula:

$$E = \frac{I_r \times S \times r_P}{3.6} \quad [\text{kWh/anno}]$$

dove: E = energia media annua producibile dai pannelli (in uscita dalla superficie captante);

I_r = irraggiamento medio annuo sul piano dei moduli [MJ/m^2], che deve essere calcolato sulla base dei valori di dell'irraggiamento globale annuo dedotti dalla norma UNI 10349 e 8477/1;

S = superficie totale dei moduli [m^2];

r_P = rendimento dei moduli, che deve essere calcolato sulla curva di rendimento dei moduli, in corrispondenza dei seguenti valori di $\Delta T/I$ sull'asse delle ascisse:

- 0.060 per impianti di integrazione al riscaldamento;
- 0.040 per impianti di produzione di acqua calda;
- 0.015 per impianti con pannelli non vetrati.

Note: - Il dimensionamento dell'impianto può essere omissso nel caso in cui lo stesso non presenti variazioni significative rispetto a quanto specificato nella scheda tecnica allegata alla domanda.

- Nella progettazione dell'impianto si possono adottare metodi e regole di dimensionamento diversi da quello indicato nella presente, purché fondati su ipotesi teoriche e risultati sperimentali scientificamente comprovati (i cui riferimenti devono essere obbligatoriamente citati).

DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO DEI MODULI

Descrizione dettagliata delle strutture di supporto dei moduli, con indicazione:

- della tipologia di struttura (telai in acciaio, opere in muratura e/o cemento armato, soluzioni miste acciaio – cemento armato, ...);
- delle modalità di collegamento alle strutture esistenti (collegamento alla travatura lignea a del tetto tramite zanche/staffe in acciaio; collegamento alla soletta di copertura tramite elementi in c.a., opportunamente ancorati;) o al terreno (telai in acciaio con fondazioni in c.a.,).

SCHEMA IMPIANTO

Descrizione generale dell'impianto con indicazioni dettagliate sulla tipologia di impianto, sulle modalità di collegamento dei collettori. Dovranno, inoltre essere indicate le caratteristiche generali dei dispositivi di protezione e sicurezza e degli elementi di collegamento al circuito idraulico principale. La configurazione dell'impianto dovrà, inoltre, essere riportata graficamente sotto forma di schema di massima da allegare alla relazione tecnica.

DICHIARAZIONE DI OSSERVANZA DELLA SPECIFICA TECNICA

Verifica delle raccomandazioni/prescrizioni di cui alla specifica tecnica di fornitura (allegato D) ed in particolare di quanto espresso al paragrafo 4 (Considerazioni Generali).

ALLEGATI

Alla relazione tecnica devono essere allegati i seguenti elaborati grafici:

- una planimetria generale dell'edificio o del sito di intervento (estratto di mappa / estratto di PRGC / ecc.) sulla quale dovrà essere indicata l'area destinata ad ospitare i collettori;
- un prospetto che evidenzi la localizzazione e la disposizione dei collettori;
- lo schema grafico dell'impianto.