

BANDO PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA COMUNALE FINALIZZATO ALLA PROMOZIONE DI IMPIANTI A PANNELLI SOLARI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE PER USO TERMICO.

Art. 1

Finalità e disponibilità finanziarie

1.1 Il presente bando disciplina le procedure per la concessione ed erogazione di incentivo pubblico diffuso in conto capitale, nella misura massima del 30% del costo d'investimento ammesso (art. 6 del presente bando), per l'installazione di pannelli solari per la produzione di energia da fonte solare per uso termico, alternativi ai sistemi tradizionali per la produzione di acqua calda e riscaldamento, da collegare all'impianto esistente dell'abitazione. Sono escluse dal presente bando le nuove costruzioni.

1.2 L'importo ammesso a contributo, derivante dalla sommatoria delle voci di cui all'art 6 del presente bando, non dovrà eccedere gli importi, I.V.A. esclusa, di €. 8.000,00.

Art. 2

Requisiti oggettivi

2.1 Le installazioni interessate dal presente bando sono quelle destinate alla produzione di acqua calda ed integrazione del riscaldamento;

2.2 La somma massima ammessa non dovrà eccedere gli importi, I.V.A. esclusa, di Euro 8.000,00.

2.3 Gli impianti, pena la decadenza del contributo, dovranno obbligatoriamente essere costruiti nel rispetto delle specifiche tecniche di cui all'allegato "A" al presente bando

Art. 3

Requisiti soggettivi e obblighi del richiedente

3.1 Possono concorrere ai benefici previsti dal presente bando tutti i soggetti privati, residenti nel Comune di Porretta Terme, che siano proprietari o esercenti un diritto personale o reale di godimento sulla struttura edilizia cui si riferisce l'intervento, con l'esclusione dei condomini.

3.2 E' fatto espresso divieto al soggetto beneficiario di alienare e/o dismettere l'impianto a pannelli solari prima che siano trascorsi almeno 10 anni a partire dalla data di messa in esercizio dell'impianto stesso, desumibile dalla dichiarazione di ultimazione lavori di cui all'art. 8 comma 8.2.

3.3 Nel caso di alienazione o di estinzione di diritti reali di godimento sulla struttura edilizia cui si riferisce l'intervento oggetto del contributo, il subentrante nella titolarità dell'impianto a pannelli solari deve impegnarsi con atto scritto a mantenere il sistema medesimo per la durata prevista ai sensi del punto precedente. Il beneficiario del contributo, entro il termine perentorio di tre mesi dalla formalizzazione dell'atto che determina l'alienazione o la concessione del diritto reale di godimento, deve trasmettere al Comune di Porretta Terme, all'indirizzo di cui all'art. 4, punto 4.7, l'atto da cui risulti il suddetto impegno, pena la decadenza del contributo e la restituzione della somma eventualmente erogata maggiorata del pagamento degli interessi legali.

3.4 L'impianto cui si chiede il finanziamento non dovrà avere ricevuto altre forme di finanziamento, pena la non ammissibilità ad istruttoria della domanda inoltrata.

3.5 Il soggetto richiedente non dovrà aver presentato domande per altri finanziamenti di iniziativa comunale, pena la non ammissibilità ad istruttoria della domanda inoltrata.

Art. 4
Presentazione delle domande

4.1 Le domande di contributo, pena la non ammissione a istruttoria, dovranno pervenire o essere consegnate al mano presso l'Ufficio Sovracomunale Gestione del Territorio, via Berzantina 33/10 – 40030 Castel di Casio (BO) ed essere redatte in conformità al modello di cui all'Allegato "B" al presente bando.

4.2 Ogni busta dovrà contenere, a pena di inammissibilità, una sola domanda e dovrà riportare la dicitura "Domanda di contributo per impianti a pannelli solari".

4.3 Le domande dovranno pervenire esclusivamente dalle ore 8,30 del 01.10.2007 alle ore _____ del _____. Non saranno ammesse a istruttoria le domande che risultino pervenute antecedentemente a tale termine. Ai fini dell'ammissione delle domande, e della stesura della relativa graduatoria, farà fede il timbro di protocollo con data e ora apposto dall'Ufficio comunale. In nessun caso il Comune risponderà del mancato o ritardato recapito delle domande di contributo, a totale carico del mittente.

4.4 Le domande dovranno essere presentate nel rispetto della vigente disciplina dell'imposta di bollo.

4.5 Le domande dovranno essere sottoscritte dai diretti interessati, pena la non ammissibilità a istruttoria. Sempre pena l'esclusione, dovrà essere allegata alla domanda copia fotostatica del documento di identità in corso di validità del soggetto sottoscrittore.

4.6 Alla domanda dovrà essere allegata, pena la non ammissione ad istruttoria, la seguente documentazione obbligatoria:

a) dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà attestante la titolarità del diritto di proprietà o la titolarità del diritto di godimento e la decorrenza e la durata di quest'ultimo, come da modello Allegato "C";

b) autorizzazione del proprietario alla realizzazione dell'intervento (nel caso in cui il richiedente sia titolare di un diritto reale di godimento) come da modello Allegato "D"; tale autorizzazione deve essere accompagnata dalla fotocopia di un valido documento di riconoscimento del proprietario firmatario;

c) preventivo di spesa rilasciato dall'installatore o da ditta specializzata, dettagliato secondo le voci di spesa di cui al successivo art. 5;

d) dichiarazione redatta e sottoscritta dall'impiantista ai sensi del D.P.R n° 445, attestante la conformità del progetto alla specifica tecnica di cui all'allegato "A" al bando, alla quale deve essere unita copia fotostatica di un valido documento di identità del sottoscrittore;

e) Dichiarazione di disponibilità a concedere l'accesso al personale tecnico del Comune, per le verifiche di competenza e previste dal presente bando nei successivi dieci anni dalla data di messa in funzione dell'impianto (dichiarazione resa in domanda);

f) Dichiarazione di avere ottemperato agli obblighi previsti dal vigente strumento urbanistico attestante che i complessi edilizi su cui intende installare gli impianti a pannelli solari risultano dotati di abitabilità e/o agibilità, e vengono utilizzati secondo la loro destinazione d'uso (dichiarazione resa in domanda);

4.7 Le domande, corredate della documentazione predetta, dovranno pervenire al seguente indirizzo: Comune di Porretta Terme – c/o Ufficio Sovracomunale Gestione del Territorio, via Berzantina 33/10 – 40030 Castel di Casio (BO).

Art. 5
Costi ammissibili per la realizzazione degli impianti a pannelli solari

5.1 Le spese ammissibili al contributo comunale, al netto dell'I.V.A., sono riferibili esclusivamente alle seguenti voci:

- fornitura dei materiali e dei componenti necessari alla realizzazione dell'impianto a pannelli solari;

- installazione e posa in opera dell'impianto;
- eventuali opere accessorie strettamente necessarie e connesse all'installazione dell'impianto a pannelli solari;

5.2 Ai fini dell'erogazione del contributo, le suddette spese dovranno essere documentate e dovranno riferirsi a interventi avviati successivamente alla data di pubblicazione del presente bando.

5.3 Per quanto attiene alle spese si precisa che non verranno riconosciute quelle relative all'acquisto di materiali usati, di consumo o parti di ricambio.

Art. 6

Esame delle domande

6.1 L'esame delle domande è effettuato da una commissione di tre funzionari comunali designati dall'Amministrazione in relazione alle rispettive competenze.

6.2 Saranno esclusi dalla concessione del contributo pubblico gli interventi che non contengano gli elementi documentali richiesti dal presente bando .

Art. 7

Selezione delle domande e concessione del contributo

7.1 La scelta delle iniziative ai fini della concessione del contributo avverrà mediante una graduatoria redatta in ordine sequenziale, secondo il numero, la data e l'ora desunte dal timbro di protocollo apposto dall'Ufficio comunale, secondo quanto indicato all'art. 4, punto 4.1.

7.2 Il Comune si riserva di chiedere documentazione aggiuntiva, necessaria ai fini dell'istruttoria.

7.3 Eventuali variazioni non potranno, in ogni caso, comportare aumenti rispetto all'importo del contributo concesso: in presenza, invece, di una riduzione dell'investimento, si provvederà al ricalcolo e all'eventuale diminuzione del contributo erogabile.

7.4 La valutazione negativa della documentazione prodotta porterà alla non ammissibilità della domanda di contributo e alla conseguente decadenza, da parte del Comune, del contributo concesso.

7.5 Eventuali somme che dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce, revoche o riduzioni di contributo, saranno assegnate, nel rispetto dei vincoli posti dalla normativa contabile vigente, alle domande rimaste escluse dalle provvidenze comunali per carenza di fondi, secondo l'ordine della graduatoria comunale.

Art. 8

Tempi e modalità di realizzazione degli interventi

8.1 Entro 365 giorni naturali e consecutivi dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento della domanda di contributo pena la decadenza del contributo concesso, le opere dovranno essere completate. Il soggetto richiedente dovrà trasmettere al Comune, sempre entro tale termine, la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi del DPR 445/00 redatta dall'installatore ed attestante la data di ultimazione dei lavori di realizzazione dell'impianto a pannelli solari entro il termine prefissato, unitamente alla fotocopia di un valido documento di identità del firmatario.

8.2 Dalla data della dichiarazione/verbale di ultimazione lavori di cui al precedente punto 8.3 equivalente a data di avvio dell'impianto, decorre il termine di anni 10 per il mantenimento in funzione dell'impianto secondo quanto disposto al punto 3.2 del presente bando;

Art. 9

Erogazione del contributo

9.1 Per ciascun intervento valutato finanziabile, l'erogazione del contributo concesso avverrà in una unica soluzione, a lavori ultimati, a seguito della verifica della conformità e idoneità della documentazione a corredo dell'intervento realizzato.

9.2 Ai fini dell'erogazione del contributo, il soggetto richiedente dovrà trasmettere al Comune, entro e non oltre 30 giorni dal termine prefissato per l'ultimazione dei lavori, la seguente documentazione, pena la decadenza del contributo concesso:

- a) copia delle fatture originali, conformi alle vigenti leggi fiscali, debitamente quietanzate; nelle fatture deve essere distinto l'ammontare relativo alle spese sostenute nel rispetto della distinzione delle voci di cui al precedente art. 5; non sono considerate valide, ai fini del riconoscimento del contributo, le fatture che non contengono la suddetta distinzione;
- b) dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi e per gli effetti del DPR 445/00 con il quale il soggetto beneficiario dichiara di non aver usufruito o richiesto altri contributi, nazionali o comunitari, per l'intervento in corso di finanziamento e di non aver presentato domanda, nell'annualità di programma in corso, per altri finanziamenti di iniziativa comunale.
- c) dichiarazione di conformità dell'impianto alle regole dell'arte ai sensi della Legge 46/90, completa degli allegati obbligatori, sottoscritta dall'installatore;
- d) dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi e per gli effetti del DPR 445/00 con la quale l'installatore dichiara la data di fabbricazione, il numero di anni di garanzia delle prestazioni dei pannelli solari dell'impianto installato per il quale è stato concesso il contributo di cui al presente bando e di aver consegnato al richiedente i certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate, il manuale d'uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione, e tutte le informazioni necessarie ai fini della sicurezza; alla dichiarazione dovranno essere allegate le schede tecniche (conformi a quelle della specifica tecnica di cui all'allegato "A" al presente bando) dell'impianto installato.
- e) scheda contenente i dati anagrafici del creditore e le modalità di pagamento.

9.3 Nel caso in cui il beneficiario del contributo documenti le spese sostenute in misura inferiore alla spesa considerata per la concessione del contributo, il contributo da erogare sarà calcolato in conformità a tali minori spese documentate. Al contrario, l'eventuale documentazione di spesa superiore a quella preventivata ed indicata al momento della domanda, non comporterà l'aumento del contributo concesso.

Art. 10

Verifiche e controlli

10.1 Il Comune accerterà la regolare esecuzione delle opere, mediante sopralluogo alla scadenza del termine prefissato per la realizzazione delle opere stesse.

10.2 Il Comune si riserva, in ognuna delle fasi di attuazione del presente bando, di effettuare controlli e verifiche a campione al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni del bando con particolare riferimento alla Specifica Tecnica. In caso di diniego da parte dell'interessato al sopralluogo verrà disposta d'ufficio la decadenza della concessione del contributo.

Art. 11

Decadenza e revoca del contributo

11.1 Comportano l'automatica decadenza dal diritto al contributo ed il recupero, da parte del Comune, del contributo erogato, maggiorato degli interessi legali, i seguenti casi:

- a) la mancata ultimazione dei lavori entro i termini prescritti;
- b) la mancata presentazione della documentazione attestante l'ultimazione dei lavori entro i termini prescritti.

- c) mancato rispetto degli adempimenti di legge, ivi compreso il rispetto della normativa in materia di edilizia;
- d) mancato rispetto degli impegni assunti dal soggetto richiedente in fase di presentazione della domanda;
- e) mancato rispetto della Specifica Tecnica;
- f) il diniego, da parte dell'interessato, al sopralluogo eseguito da personale tecnico del Comune o da altri soggetti preposti al controllo secondo quanto disposto dal presente bando.

Art. 12

Responsabile del procedimento e tutela della privacy

12.1 Il responsabile del procedimento e' individuato nella persona dell'Arch. Katia Lenzi, Responsabile dell'Ufficio Sovracomunale Gestione del Territorio.

12.2 Tutti i dati personali di cui l'Amministrazione comunale venga in possesso in occasione dell'espletamento del procedimento verranno trattati nel rispetto del D. Lgs. n° 196/03 e successive modifiche ed integrazioni.

ALLEGATO A

Specifica Tecnica per la realizzazione di sistemi a pannelli solari per la produzione di acqua calda.

- a) Le installazioni interessate dal presente accordo sono quelle destinate alla produzione di acqua calda;
- b) I componenti impiantistici devono essere certificati da Istituti riconosciuti dalla Unione Europea e devono essere accompagnati da un manuale di installazione scritto in lingua italiana;
- c) Le installazioni devono essere eseguite in conformità al manuale di installazione e alle norme di cui alla Legge n. 46/90 e deve essere fornito all'utente un libretto di impianto.

Il libretto di impianto deve obbligatoriamente contenere:

- Marca e modello del captatore solare, dell'apparato di regolazione spinta (se esiste) e dell'accumulatore solare;
- Estremi dell'istituto che certifica i componenti;
- Fabbisogno utente l/giorno a 45°C;
 - Kwh/anno necessari con acqua in ingresso 10° Celsius - mq di pannelli (ingombro e superficie captante netta);
- Copertura fabbisogno in estate con insolazione media.....%;
 - Copertura fabbisogno in inverno con insolazione media.... %;

In ingresso all'impianto deve essere installato un contaltri.

- d) L'installatore deve produrre, a consuntivo, laddove è obbligatoria per legge, una dichiarazione di regolare esecuzione conforme al manuale di installazione e ai sensi della Legge n. 46/90;
- e) La completa installazione dell'intervento proposto, compresa la dichiarazione di cui al precedente punto deve avvenire entro i termini temporali di cui all'art. 8 "Tempi e modalità di realizzazione degli interventi" del presente bando, pena la revoca del contributo stesso;
- f) Quando le installazioni saranno in disuso è fatto obbligo agli utenti di smontarle e a smaltirle secondo le norme vigenti;
- g) 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: 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 sovraccarichi dovuti alla neve e agli effetti della grandine etc.). Il laboratorio esecutore delle prove dovrà essere necessariamente accreditato. Tutte le aziende produttrici dovranno aver quantomeno avviato la pratica di certificazione ISO9000 (VISION 2000).
 - 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.
- h) Per i 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 mai superare i 110 litri/ora per m² di collettore (limite di erosione) ed 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 una valvola di sfiato d'aria ad apertura manuale o automatica, posizionata quest'ultima nella parte più alta del circuito.

i) 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.

l) Scambiatori:

Gli impianti con superficie fino a 50 mq. 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 mq. è prescritto l'impiego di scambiatori a piastre.

La superficie specifica di scambio dovrà essere non inferiore a 0.2 mq. per mq. di superficie di collettore installata per scambiatori interni e a 0.1 mq. per mq. 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.

m) 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 L. 10/91);

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.

n) 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'ISPEL.

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.

o) 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
- tubo multistrato in polietilene

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 glicol 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.

p) 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 (necessaria solo per i sistemi a svuotamento)
- protezione temperatura massima collettore
- protezione temperatura massima bollitore

q) 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 (ove previsto dalla legge) 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 devono essere preferibilmente collegati ad un impianto 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.