

## Scheda tecnica n. 8T – Installazione di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria

### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

#### 1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento <sup>1</sup> :	CIV-T ) Generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda		
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 5 anni		
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 15 anni		
Settore di intervento:	residenziale e terziario		
Tipo di utilizzo:	produzione di acqua calda per uso sanitario (a.c.s.)		
Condizioni di applicabilità della procedura:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- integrazione o sostituzione di impianti per la produzione esclusiva di a.c.s.; non sono considerati ammissibili collettori solari asserviti, anche solo parzialmente, alla produzione di acqua calda per altri usi e, in particolare, per riempire piscine;</li> <li>- la presente procedura non è applicabile nei casi in cui i collettori solari vengano installati ad integrazione o in sostituzione di pre-esistenti impianti per la produzione di a.c.s. alimentati da biomassa o altra fonte rinnovabile;</li> <li>- i collettori solari considerati ammissibili ai fini del riconoscimento debbono avere valori di rendimento termico superiori ai valori minimi valutati con le seguenti formule:</li> </ul>			
	$\eta_{\min} = 0,7 - 7,5 \cdot T_m^*$	$(0,01 \leq T_m^* \leq 0,07)$	nel caso di collettori piani
	$\eta_{\min} = 0,55 - 2,0 \cdot T_m^*$	$(0,01 \leq T_m^* \leq 0,07)$	nel caso di collettori sottovuoto
dove $T_m^*$ è definita dalle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2 ("Metodi di prova") e la superficie di riferimento è la superficie dell'assorbitore, ai sensi delle medesime norme.			

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata			
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	m <sup>2</sup> di superficie di apertura dei collettori installati, come definita ai sensi delle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2			
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL) di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:</b>				
	collettori solari piani		collettori solari sotto vuoto	
RSL [10 <sup>-3</sup> tep/anno/UFR]	Impianto integrato o sostituito		Impianto integrato o sostituito	
Fascia solare ricavabile dalla Tabella 1	Boiler elettrico	Gas, gasolio, teleriscaldamento	Boiler elettrico	Gas, gasolio, teleriscaldamento
1	104	61	130	76
2	140	82	163	96
3	154	90	177	104
4	194	113	212	124
5	210	123	229	134
Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 73,2\%$ quando i collettori solari sono installati a integrazione/sostituzione di sistemi di teleriscaldamento urbano $a = 100\%$ in tutti gli altri casi			

**Risparmio Specifico Netto (RSN)** di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:

RSN [ $10^{-3}$ tep/anno/UFR]	collettori solari piani			collettori solari sotto vuoto		
	Impianto integrato o sostituito			Impianto integrato o sostituito		
Fascia solare ricavabile dalla Tabella 1	Boiler elettrico	Gas, gasolio	Teleriscaldamento	Boiler elettrico	Gas, gasolio	Teleriscaldamento
1	104	61	45	130	76	56
2	140	82	60	163	96	70
3	154	90	66	177	104	76
4	194	113	83	212	124	91
5	210	123	90	229	134	98

Tabella 1 – ripartizione delle province italiane in fasce solari

Fascia solare	Province
1	Alessandria, Aosta, Arezzo, Asti, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Como, Cuneo, Gorizia, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Novara, Padova, Pavia, Pistoia, Pordenone, Prato, Torino, Trieste, Udine, Varese, Verbania, Vercelli, Verona, Vicenza
2	Ancona, Aquila, Ascoli, Bologna, Brescia, Cremona, Ferrara, Firenze, Forlì, Genova, Isernia, La Spezia, Lucca, Massa C., Modena, Parma, Perugia, Pesaro, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rieti, Rimini, Rovigo, Salerno, Savona, Siena, Sondrio, Teramo, Terni, Trento, Treviso, Venezia, Viterbo
3	Avellino, Benevento, Cagliari, Campobasso, Chieti, Foggia, Frosinone, Grosseto, Imperia, Livorno, Macerata, Matera, Pescara, Pisa, Potenza, Roma
4	Bari, Brindisi, Caserta, Catanzaro, Crotone, Latina, Lecce, Messina, Napoli, Nuoro, Oristano, Reggio Calabria, Sassari, Taranto, Vibo Valenzia
5	Agrigento, Caltanissetta, Catania, Cosenza, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani

Coefficiente di durabilità <sup>2</sup>:  $\tau = 2,65$

Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup>:

**Risparmio netto contestuale (RNc)**

$$RNc = RSN \cdot N_{UFR}$$

**Risparmio netto anticipato (RNa)**

$$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$$

**Risparmio netto integrale (RNI)**

$$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot RSN \cdot N_{UFR}$$

Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup>:

risparmi ottenuti con collettori installati ad integrazione o in sostituzione di:	Tipologia di TEE riconosciuti
boiler elettrico	Tipo I
impianto a gas	Tipo II
impianto a gasolio/GPL	Tipo III
impianti di teleriscaldamento urbano	80% di tipo II 20% di tipo III

**2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE**

- Articolo 6, decreti ministeriali 20 luglio 2004 s.m.i.,
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e s.m.i.
- Norme UNI EN 12975-2.

**3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE <sup>5</sup> DA CONSERVARE**

Nome, indirizzo e numero telefonico di ogni cliente partecipante.

---

Note:

<sup>1</sup> Tra quelle elencate nella Tabella 2 dell'Allegato A alla deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

<sup>2</sup> Di cui all'articolo 1, comma 1, dell'Allegato A alla deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

<sup>3</sup> Di cui all'articolo 3 della deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

<sup>4</sup> Di cui all'articolo 17 della deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

<sup>5</sup> Eventualmente in aggiunta a quella specificata all'articolo 14, comma 3, dell'Allegato A alla deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.