

**Scheda tecnica n.1 - Sostituzione di lampade ad incandescenza con lampade fluorescenti compatte con alimentatore incorporato**

Scheda revocata ai sensi della delibera 31 marzo 2008 n. EEN 4/08

## Scheda tecnica n. 2T – Sostituzione di scaldacqua elettrico con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica

### 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 sanitaria
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 5 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 15 anni
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	produzione di acqua calda sanitaria

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL)</b> di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento: $RSL = 73 \cdot 10^{-3} \text{ tep/anno/scaldacqua}$	
Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100 \%$
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 2,65$
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :	
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo I

### 2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6, decreti ministeriali 20 luglio 2004 e s.m.i.

### 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.

## Scheda tecnica n. 3T – Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW

### 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 sanitaria
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 5 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 15 anni
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	- riscaldamento dei locali - riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria (di seguito: acs)
Condizioni di applicabilità della procedura: Ai sensi dell'articolo 6, lettera a), dei decreti ministeriali 24 aprile 2001, l'installazione ex-novo o la sostituzione dell'esistente è ammessa solo per caldaie con 4 stelle di efficienza (decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 231 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 302, del 27 dicembre 1996).	

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata																																	
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	appartamento tipo riscaldato																																	
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL)</b> di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo di utilizzo</th> <th>Zona climatica</th> <th>RSL [<math>10^{-3}</math> tep/app.to/anno]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Riscaldamento</td><td>A + B</td><td>14</td></tr> <tr><td>Riscaldamento</td><td>C</td><td>23</td></tr> <tr><td>Riscaldamento</td><td>D</td><td>42</td></tr> <tr><td>Riscaldamento</td><td>E</td><td>66</td></tr> <tr><td>Riscaldamento</td><td>F</td><td>92</td></tr> <tr><td>Riscaldamento + acs</td><td>A + B</td><td>40</td></tr> <tr><td>Riscaldamento + acs</td><td>C</td><td>48</td></tr> <tr><td>Riscaldamento + acs</td><td>D</td><td>67</td></tr> <tr><td>Riscaldamento + acs</td><td>E</td><td>92</td></tr> <tr><td>Riscaldamento + acs</td><td>F</td><td>117</td></tr> </tbody> </table>		Tipo di utilizzo	Zona climatica	RSL [ $10^{-3}$ tep/app.to/anno]	Riscaldamento	A + B	14	Riscaldamento	C	23	Riscaldamento	D	42	Riscaldamento	E	66	Riscaldamento	F	92	Riscaldamento + acs	A + B	40	Riscaldamento + acs	C	48	Riscaldamento + acs	D	67	Riscaldamento + acs	E	92	Riscaldamento + acs	F	117
Tipo di utilizzo	Zona climatica	RSL [ $10^{-3}$ tep/app.to/anno]																																
Riscaldamento	A + B	14																																
Riscaldamento	C	23																																
Riscaldamento	D	42																																
Riscaldamento	E	66																																
Riscaldamento	F	92																																
Riscaldamento + acs	A + B	40																																
Riscaldamento + acs	C	48																																
Riscaldamento + acs	D	67																																
Riscaldamento + acs	E	92																																
Riscaldamento + acs	F	117																																
Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100 \%$																																	
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 2,65$																																	
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :																																		
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$																																	
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$																																	
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$																																	
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo II																																	

## **2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE**

- Articolo 6, decreti ministeriali 20 luglio 2004.
- Decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 231 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 302, del 27 dicembre 1996.

## **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.

## Scheda tecnica n. 4T – Sostituzione di scaldacqua a gas, a camera aperta e fiamma pilota con scaldacqua a gas, a camera stagna e accensione piezoelettrica

### 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 sanitaria
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 5 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 15 anni
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	produzione di acqua calda sanitaria

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	scaldacqua a gas, a camera stagna e accensione piezoelettrica
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL)</b> di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:	
$RSL = 64 \cdot 10^{-3}$ tep/anno/scaldacqua	
Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100 \%$
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 2,65$
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :	
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo II

### 2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

- Articolo 6, decreti ministeriali 20 luglio 2004 e s.m.i.

### 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.

## Scheda tecnica n. 5T – Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri

### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

#### 1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento <sup>1</sup> :	CIV-FC: interventi di edilizia passiva e interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 8 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 30 anni
Settore di intervento:	domestico; terziario ufficio; terziario commercio; terziario istruzione; terziario ospedaliero
Tipo di utilizzo:	solo riscaldamento

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata																																
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	1 m <sup>2</sup> di superficie di vetro sostituito																																
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL)</b> di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">RSL [10<sup>-3</sup> tep/anno/UFR]</th> <th colspan="3">Destinazione d'uso dell'edificio</th> </tr> <tr> <th>Zona climatica</th> <th>Abitazioni</th> <th>Uffici, Scuole, Commercio</th> <th>Ospedali</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A, B</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>23</td> <td>18</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>A, B</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		RSL [10 <sup>-3</sup> tep/anno/UFR]	Destinazione d'uso dell'edificio			Zona climatica	Abitazioni	Uffici, Scuole, Commercio	Ospedali	A, B	2	2	4	C	5	5	7	D	9	8	12	E	15	12	18	F	23	18	26	A, B	2	2	4
RSL [10 <sup>-3</sup> tep/anno/UFR]	Destinazione d'uso dell'edificio																																
	Zona climatica	Abitazioni	Uffici, Scuole, Commercio	Ospedali																													
A, B	2	2	4																														
C	5	5	7																														
D	9	8	12																														
E	15	12	18																														
F	23	18	26																														
A, B	2	2	4																														
Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100 \%$																																
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 2,91$																																
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :																																	
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$																																
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$																																
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$																																
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo II per risparmi ottenuti con doppi vetri installati in edifici con impianto di riscaldamento a gas Tipo III per risparmi ottenuti con doppi vetri installati in edifici con impianto di riscaldamento a gasolio																																

## 2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Gli interventi di sostituzione dei vetri considerati ammissibili ai fini del riconoscimento dei titoli energetici, con riferimento all'articolo 6, lettera c), dei decreti ministeriali 24 aprile 2001, e al decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, 2 aprile 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 102, del 5 maggio 1998, recante "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi", debbono essere effettuati con vetri con i valori di trasmittanza termica K e di fattore solare g indicati nella seguente tabella.

Tipo di vetro	Trasmittanza (K)	Fattore solare (g)
	[W/m <sup>2</sup> °K]	
Camera chiari e basso emissivi	≤ 3	-
Vetri a controllo solare	≤ 2,2	≥ 0,4

Tali limiti corrispondono ad un valore del parametro K4 pari circa a 1, equivalente quindi al risparmio ottenuto con l'impiego di un vetro camera chiaro di trasmittanza termica pari a 3 W/m<sup>2</sup> °K, in sostituzione di un vetro semplice. I vetri a controllo solare con fattore g < 0,4, sono idonei prioritariamente a contenere i consumi di energia nel condizionamento estivo, per climi mediamente caldi, oppure per limitare abbagliamenti interni in assenza di altri tipi di schermatura (interne o esterne, fisse o mobili); ai fini della presente procedura essi sono assimilabili ai vetri camera chiari e basso emissivi.

## 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.

## Scheda tecnica n. 6T – Isolamento delle pareti e delle coperture

### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

#### 1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento <sup>1</sup> :	CIV-FC) interventi di edilizia passiva e interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 8 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 30 anni
Settore di intervento:	domestico; terziario ufficio; terziario commercio; terziario istruzione; terziario ospedaliero
Tipo di utilizzo:	solo riscaldamento

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata					
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	1 m <sup>2</sup> di superficie isolata					
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL) di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:</b>						
<b>Destinazione d'uso edificio: abitazioni</b>						
RSL [10 <sup>-3</sup> tep/anno/UFR]	K struttura prima dell'intervento [W/ m <sup>2</sup> / K]					
Zona climatica	0,7÷0,9	0,9÷1,1	1,1÷1,3	1,3÷1,6	1,6÷1,8	>1,8
A, B	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1
C	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,3
D	1,3	1,7	2,2	2,8	3,6	4,4
E	2,2	3,0	3,9	4,8	6,2	7,7
F	3,5	4,8	6,1	7,6	9,7	11,9
<b>Destinazione d'uso edificio: uffici, scuole, commercio</b>						
RSL [10 <sup>-3</sup> tep/anno/UFR]	K struttura prima dell'intervento [W/ m <sup>2</sup> / K]					
Zona climatica	0,7÷0,9	0,9÷1,1	1,1÷1,3	1,3÷1,6	1,6÷1,8	>1,8
A, B	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
C	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
D	1,1	1,5	1,9	2,4	3,1	3,8
E	1,8	2,5	3,2	3,9	5,1	6,2
F	2,7	3,7	4,8	5,9	7,5	9,3
<b>Destinazione d'uso edificio: ospedali</b>						
RSL [10 <sup>-3</sup> tep/anno/UFR]	K struttura prima dell'intervento [W/ m <sup>2</sup> / K]					
Zona climatica	0,7÷0,9	0,9÷1,1	1,1÷1,3	1,3÷1,6	1,6÷1,8	>1,8
A, B	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	2,1
C	1,0	1,4	1,8	2,2	2,9	3,5
D	1,6	2,3	2,9	3,6	4,7	5,8
E	2,5	3,5	4,5	5,5	7,1	8,8
F	3,7	5,1	6,5	8,0	10,3	12,7
Dove K è la trasmittanza termica della struttura prima dell'intervento. Nella seguente Tabella 1 si riporta la corrispondenza tra i valori di K ed alcune tra le più diffuse strutture di parete e di copertura prese a riferimento per l'edilizia esistente.						

Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100 \%$
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 2,91$
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :	
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo II per risparmi ottenuti con isolamenti effettuati in edifici con impianto di riscaldamento a gas Tipo III per risparmi ottenuti con isolamenti effettuati in edifici con impianto di riscaldamento a gasolio

**Tabella 1 – Tipologie di pareti e coperture per campi di trasmittanza termica K**

K parete/copertura [W/m <sup>2</sup> K]	TIPOLOGIE DI STRUTTURA DI RIFERIMENTO
0,7÷0,9	Parete monolitica in laterizio forato (12 cm) con pannello coibente da 3 cm Parete in blocchi cavi di calcestruzzo (di seguito: cls), 30 cm con 3 cm di isolamento Copertura piana in latero-cemento isolata con coibente 3 cm Copertura a falda inclinata in latero-cemento + solaio sottotetto in latero-cemento non isolati
0,9÷1,1	Parete in cls in opera + pannello coibente da 3 cm Parete a cassa vuota in laterizio forato senza isolamento Parete a cassa vuota in cls + pannello coibente da 3 cm Parete a cassa vuota in cls e laterizio non isolata Pannello leggero con isolamento da 4 cm
1,1÷1,3	Parete in cls alleggerito (20 cm) Parete a cassa vuota in laterizio forato e pieno senza isolamento Copertura a falda con tegole + solaio sottotetto in latero-cemento non isolato
1,3÷1,6	Parete in laterizio pieno (35 cm) non isolata Parete monolitica in roccia naturale (50 cm) non isolata Copertura piana in latero-cemento non isolata Soletta in legno con camera d'aria
1,6÷1,8	Parete in laterizio pieno (25 cm) non isolata
> 1,8	Parete monolitica in laterizio forato (12 cm) non isolata Parete di cls non isolata Parete in blocchi cavi di cls (30 cm) non isolata Parete a cassa vuota in cls non isolata

## 2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 96 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 242, del 14 ottobre 1993.

Gli interventi di isolamento delle pareti considerati ammissibili ai fini del riconoscimento dei titoli energetici, con riferimento all'articolo 6, lettera c), dei decreti ministeriali 24 aprile 2001, e del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, 2 aprile 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 102, del 5 maggio 1998, recante "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi", debbono essere effettuati con coibente di qualità e spessore aventi resistenza termica superiore ai valori indicati nella tabella seguente.

Zona climatica	Resistenza minima ammissibile [m <sup>2</sup> K/W]
A, B	0,9
C	1,0
D	1,1
E	1,2
F	1,3

I valori di resistenza R dell'isolante applicato devono essere deducibili dalla relativa documentazione tecnica indicante la conducibilità  $\lambda$  e lo spessore d; il valore  $R = d / \lambda$  [m<sup>2</sup> K/W] deve risultare maggiore dei valori di resistenza minima ammissibile in tabella.

### 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.

## Scheda tecnica n. 7T – Impiego di impianti fotovoltaici di potenza elettrica inferiore a 20 kW

### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

#### 1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento <sup>1</sup> :	CIV-GEN) piccoli sistemi di generazione elettrica <sup>2</sup> e cogenerazione
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 5 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 20 anni
Settore di intervento:	--
Tipo di utilizzo:	--
Condizioni di applicabilità della procedura: Gli impianti oggetto di intervento non accedono ai benefici previsti dal regime del c.d. Conto Energia (ai sensi dei decreti ministeriali DM 8/7/2005, DM 19/2/2007, DM 6/8/2010, DM 5/5/2011 e s.m.i.).	

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata	
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	impianto fotovoltaico di potenza elettrica < 20 kW	
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL)</b> di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:		
$RSL = kW_p \cdot h_{eq} \cdot k_1 \cdot 0,187 \quad [10^{-3} \text{ tep/UFR/anno}]$		
dove:		
kW <sub>p</sub> è la potenza di picco dell'impianto [kW]		
h <sub>eq</sub> è il numero di ore annue equivalenti, ricavabile dalla Tabella 1 riportata di seguito [h/anno];		
k <sub>1</sub> è un coefficiente adimensionale che varia in funzione dell'inclinazione β dei moduli fotovoltaici rispetto all'orizzontale. (k <sub>1</sub> = 0,70 se β è maggiore di 70°, negli altri casi k <sub>1</sub> = 1). [-]		
Tabella 1 - Determinazione del coefficiente h <sub>eq</sub> :		
Fascia solare	Province	h <sub>eq</sub> [h/anno]
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	1282
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	1424
3	Avellino, Benevento, Cagliari, Campobasso, Chieti, Foggia, Frosinone, Grosseto, Imperia, Livorno, Macerata, Matera, Pescara, Pisa, Potenza, Roma	1567
4	Bari, Brindisi, Caserta, Catanzaro, Crotone, Latina, Lecce, Messina, Napoli, Nuoro, Oristano, Reggio Calabria, Sassari, Taranto, Vibo Valenzia	1709
5	Agrigento, Caltanissetta, Catania, Cosenza, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani	1852

Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100 \%$
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 3,36$
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :	
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo I

## 2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Per i moduli fotovoltaici è richiesta la certificazione in relazione alla rispondenza alle norme:

- CEI EN 61215 per i moduli in silicio cristallino
- CEI EN 61646 per i moduli in silicio amorfo

In tutti i casi in cui rientrano nel campo di applicazione della norma CEI EN 61000-3-2 gli "inverter" devono essere costruiti in conformità alla norma stessa per quanto riguarda i disturbi condotti lato c.a. e devono comunque essere conformi a tutte le norme di prodotto per questo tipo di dispositivo.

## 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.

**Scheda tecnica n. 8\* – Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria**

Scheda revocata ai sensi della deliberazione 28 settembre 2009, EEN 17/09