



**OTTENERE I TITOLI  
DI EFFICIENZA ENERGETICA**  
velocemente, sicuramente  
alla luce del Decreto 28 Dicembre 2012

**GUIDA OPERATIVA/3**

OTTENERE I TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA  
velocemente, sicuramente  
alla luce del Decreto 28 Dicembre 2012

GUIDA OPERATIVA/3

*A cura del Gruppo di Lavoro ENEA sui certificati bianchi  
Elaborazioni grafiche: Davide Covarelli*

2014 ENEA  
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia  
e lo sviluppo economico sostenibile

Lungotevere Thaon di Revel, 76  
00196 Roma

ISBN 978-88-8286-304-3



OTTENERE I TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA  
velocemente, sicuramente  
alla luce del Decreto 28 Dicembre 2012

GUIDA OPERATIVA/3

*A cura del Gruppo di Lavoro ENEA sui certificati bianchi*

Messa online il 17 marzo 2014

***L'ENEA ricopre le funzioni di  
Agenzia nazionale per l'efficienza energetica***

*Come tale ha la responsabilità di supervisionare il quadro istituito allo scopo di rafforzare il miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi/benefici, e di verificare il risparmio energetico risultante dai servizi energetici e dalle altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica, comprese quelle vigenti a livello nazionale, e riferisce in merito ai risultati della verifica.*

*(Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 115, Art. 4)*

*L'ENEA sarà riconoscente per qualunque segnalazione di errori e refusi individuati nella presente guida, e per consigli e proposte di miglioramento da apportare, con l'obiettivo di condividere con la comunità dei soggetti interessati le informazioni più corrette ed efficaci.*

***DISCLAIMER***

La presente guida è stata prodotta dal Gruppo di Lavoro ENEA operante sui certificati bianchi a solo scopo informativo. Essa non si sostituisce in nessun caso al corpus normativo emanato dai vari organismi – in particolare dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), unico riferimento valido per i proponenti – né i pareri, i commenti ed i suggerimenti in essa contenuti possono costituire giurisprudenza né riferimenti invocabili in casi di contenzioso.



## INDICE

PREFAZIONE.....	8
VADEMECUM DEL PERFETTO PROPONENTE.....	9
IL GRUPPO DI LAVORO ENEA ATTIVO SUI CERTIFICATI BIANCHI .....	10
<b>CAPITOLO 1 .....</b>	<b>12</b>
<b>IL MECCANISMO DEI CERTIFICATI BIANCHI .....</b>	<b>12</b>
1.1 IL SISTEMA INTRODOTTO DAI DECRETI MINISTERIALI 20 LUGLIO 2004.....	13
1.1.1 <i>L'articolazione</i> .....	13
1.1.2 <i>I soggetti obbligati</i> .....	13
1.1.3 <i>Unità di misura</i> .....	14
1.2 I MECCANISMI ALLA BASE DELLA COMMERCIALIZZAZIONE .....	14
1.2.1 <i>Gli obiettivi</i> .....	15
1.2.2 <i>Finalizzazione del processo</i> .....	17
1.3 LA VALUTAZIONE E VERIFICA DEI RISPARMI DI ENERGIA PRIMARIA .....	17
1.3.1 <i>La cogenerazione ad alto rendimento (CAR)</i> .....	18
1.3.2 <i>Elementi di base della Linea Guida 09/11</i> .....	18
1.3.3 <i>Metodi di valutazione standardizzata</i> .....	22
1.3.4 <i>Metodi di valutazione analitica</i> .....	24
1.3.5 <i>Metodi di valutazione a consuntivo</i> .....	24
1.3.6 <i>Grandi progetti</i> .....	26
1.3.7 <i>Scelta del metodo di valutazione</i> .....	26
1.3.8 <i>Dimensione minima. Accorpamento di più interventi in un progetto</i> .....	28
1.3.9 <i>Modifiche impiantistiche</i> .....	29
1.3.10 <i>Tipo di titoli</i> .....	29
1.3.11 <i>Contributo tariffario</i> .....	30
1.3.12 <i>Penalizzazione del cumulo di titoli</i> .....	30
<b>CAPITOLO 2 .....</b>	<b>31</b>
<b>COME OTTENERE I CERTIFICATI BIANCHI.....</b>	<b>31</b>
2.1 LA PROCEDURA PER LA RICHIESTA DEI CERTIFICATI.....	32
2.1.1 <i>Accreditamento presso il GSE</i> .....	32
2.1.2 <i>Tempistiche di presentazione dei progetti</i> .....	32
2.1.3 <i>Registrazione presso il Gestore dei Mercati Energetici (GME)</i> .....	39
2.1.4 <i>L'attività di istruttoria delle proposte di riconoscimento dei TEE</i> .....	39
2.1.5 <i>I possibili esiti dell'istruttoria</i> .....	39
2.1.6 <i>Il pre-rigetto</i> .....	40
2.1.7 <i>Le tempistiche della valutazione</i> .....	41
2.2 CUMULABILITÀ DEI TEE CON ALTRI STRUMENTI INCENTIVANTI.....	41
2.3 IL LEASING.....	42
2.4 QUANDO SI RISPARMIA MATERIA INVECE DI ENERGIA. ....	43
2.5 ANALISI ECONOMICA DEL SISTEMA DEI TEE .....	44
<b>CAPITOLO 3 .....</b>	<b>46</b>
<b>COME COMPILARE LE PROPOSTE A CONSUNTIVO PPPM.....</b>	<b>46</b>
3.1 PREMESSA.....	47
3.2 ATTENZIONI.....	48
3.2.1 <i>Campo 1.1 - Ruolo e attività svolta</i> .....	48
3.2.2 <i>Campo 2.3 - Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi</i> .....	49
3.2.3 <i>Campo 2.4 – Data di prima attivazione (prevista o effettiva); Data di inizio monitoraggio prevista</i> .....	50

3.2.4	<i>Campo 2.5 – Eventuali ulteriori contributi economici</i> .....	50
3.2.5	<i>Campo 3.1 - Descrizione del programma di misura proposto</i> .....	51
3.2.6	<i>Campo 3.2 - Condizioni di pre-installazione (baseline)</i> .....	52
3.2.7	<i>Campo 3.3 – Aggiustamenti</i> .....	53
3.2.8	<i>Campo 3.4 - Addizionalità</i> .....	54
3.2.9	<i>Campo 3.5 - Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi</i> .....	59
3.2.10	<i>Campi 4.1 e 4.2 - Strumentazione e modalità di misurazione - Verifiche periodiche di funzionalità</i> .....	61
3.2.11	<i>Campi 5.1 e 5.2 - Documentazione da trasmettere e da conservare</i> .....	61
3.3	<b>BUONE PRATICHE</b> .....	62
3.3.1	<i>Buona pratica 1: caldaia a biomassa</i> .....	62
3.3.2	<i>Buona pratica 2: modifica impianto di distribuzione di fluidi caldi</i> .....	66
3.3.3	<i>Buona pratica 3: modifica di un forno di cottura</i> .....	73
3.3.4	<i>Buona pratica 4: recupero di calore presso stabilimento di tintura</i> .....	76
3.4	<b>LE GUIDE OPERATIVE SETTORIALI PER L'ELABORAZIONE DI PPPM</b> .....	79
	<b>APPENDICI</b> .....	<b>80</b>
	APPENDICE I - REGOLE DI SMISTAMENTO TRA ENEA ED RSE .....	81
	APPENDICE II - DECRETO "GAS" .....	84
	APPENDICE III - DECRETO "ELETTRICO" .....	94
	APPENDICE IV - DECRETO 21.12.2007 .....	104
	APPENDICE V - DLGS 3.3.2011 N. 28 .....	110
	APPENDICE VI - DELIBERA EEN 09/11 .....	112
	APPENDICE VII - DECRETO 28 DICEMBRE 2012.....	132
	APPENDICE VIII - ESEMPIO DI SCHEDA TECNICA STANDARDIZZATA.....	150
	APPENDICE IX - UNITÀ DI MISURA E FATTORI DI CONVERSIONE.....	152
	GLOSSARIO.....	153

*Tre scalpellini erano al lavoro in un cantiere.  
Avevano il medesimo compito, ma quando fu loro chiesto  
cosa stessero facendo, le risposte furono diverse.  
"Spacco pietre" rispose il primo.  
"Mi guadagno da vivere" rispose il secondo.  
"Partecipo alla costruzione di una cattedrale" disse il terzo.*

## PREFAZIONE

### *Cosa vogliono gli operatori*

Gli operatori vogliono certezze: sull'accoglimento, sulle tempistiche, sull'entità dei titoli riconosciuti. Questa terza edizione della guida operativa dell'ENEA è progettata quindi ad un fine pragmatico: consegnare agli operatori, alla luce delle novità introdotte dal DM 28 dicembre 2012 e del passaggio della gestione del sistema dall'AEEG al GSE, uno strumento per predisporre proposte col massimo di probabilità di accoglimento.

Abbiamo cercato di dare una struttura alla guida conforme allo scopo: una sintetica presentazione del meccanismo dei certificati bianchi, i modi di predisposizione delle proposte, esempi e indicazioni.

Statistiche, procedure per l'accreditamento, dettagli sul sistema sono state omesse poiché simili informazioni sono disponibili in rete nei siti dei rispettivi enti o società coinvolte.

Per quanto riguarda le FAQ, si rimanda alla sezione del blog ENEA<sup>1</sup>, ove ne sono raccolte diverse centinaia.

Il GdL ENEA

---

<sup>1</sup> <http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/faq.html>

## VADEMECUM DEL PERFETTO PROPONENTE

(le cui proposte sono istruite da ENEA<sup>2</sup>)

### UNO: SINTESI

Compilare i campi della scheda tipo in modo chiaro, esaustivo ma sintetico.

La scheda-tipo “è” la proposta. Non si rimandino informazioni importanti agli allegati.

La formula dell’algoritmo va inserita e descritta compiutamente nel relativo campo della scheda-tipo.

La scheda di rendicontazione deve consistere in un foglio di calcolo editabile con formule in chiaro, nel quale si possano controllare i calcoli eseguiti.

Descrivere il progetto in modo asciutto evitando avverbi o frasi magniloquenti: non aggiungono valore informativo e rendono più pesante lo studio del caso.

La probabilità di successo della proposta non è proporzionale alla mole degli allegati.

*ENEA non chiede schemi P&I né schemi unifilari termici o elettrici.* Fornire invece un semplice schema di impianto, composto dai principali elementi con linee di connessione, da cui si capisca come erano le situazioni ex-ante ed ex-post. Evidenziare, in modo chiaro, il posizionamento degli strumenti di misura, possibilmente con una legenda che li descriva ed individui.

### DUE: CONTATTI

ENEA fornisce chiarimenti via telefono o via e-mail sui progetti da proporre o in corso di valutazione, o programma incontri con i proponenti.

È molto semplice entrare in contatto col GdL ENEA. Per porre domande, inviare una e-mail a:

[certificatibianchi@enea.it](mailto:certificatibianchi@enea.it)

oppure compilare il modulo sul blog ENEA:

<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/faq.html>

Per chiedere un incontro, compilare il modulo:

<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/chiedere-un-incontro-col-gdl.html>

### TRE: TAKE CARE










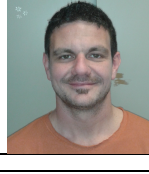
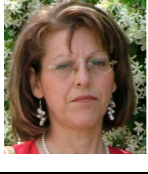

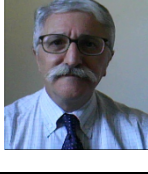


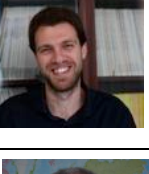


I certificati bianchi migliorano il conto economico, valorizzano l’immagine, aumentano il giro di affari di proponenti e clienti partecipanti. Per conseguire tutti questi tangibili vantaggi, il proponente abbia cura e dedichi impegno addizionale nella preparazione della proposta: se questa è ben presentata, si abbreviano i tempi di istruttoria e si ottengono certificati più velocemente. È un interesse comune a tutti noi.

---

<sup>2</sup> Dal dicembre 2012 anche RSE (Ricerca sul sistema energetico) istruisce proposte per l’ottenimento di certificati bianchi. Le regole di smistamento tra ENEA ed RSE, valide al momento di pubblicazione della presente guida operativa, sono riportate in Appendice I.

## Il Gruppo di Lavoro ENEA attivo sui certificati bianchi

### CENTRO DELLA CASACCIA (ROMA)

	<p><b>Osvaldo Aronica</b>          ENEA – UT FISST CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:osvaldo.aronica@enea.it">osvaldo.aronica@enea.it</a>          tel. 0630486023</p>		<p><b>Nino Di Franco</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:nino.difranco@enea.it">nino.difranco@enea.it</a>          tel. 0630484833</p>
	<p><b>Americo Carderi</b>          ENEA – UTEE CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:amico.carderi@enea.it">amico.carderi@enea.it</a>          tel. 0630484947</p>		<p><b>Silvia Ferrari</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:silvia.ferrari@enea.it">silvia.ferrari@enea.it</a>          tel. 0630486603</p>
	<p><b>Cataldo Ciciolla</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:cataldo.ciciolla@enea.it">cataldo.ciciolla@enea.it</a>          tel. 0630486382</p>		<p><b>Marianna Grussu</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:marianna.grussu@enea.it">marianna.grussu@enea.it</a>          tel. 0630484684</p>
	<p><b>Davide Covarelli</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:davide.covarelli@enea.it">davide.covarelli@enea.it</a>          tel. 0630486760</p>		<p><b>Carmen Lavinia</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:carmen.lavinia@enea.it">carmen.lavinia@enea.it</a></p>
	<p><b>Giuseppina Del Signore</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:giuseppina.delsignore@enea.it">giuseppina.delsignore@enea.it</a>          tel. 0630484689</p>		<p><b>Alessandro Pannicelli</b>          ENEA – UTEE-GED CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:alessandro.pannicelli@enea.it">alessandro.pannicelli@enea.it</a>          tel. 0630483535</p>
	<p><b>Paola De Marchis</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:paola.demarchis@enea.it">paola.demarchis@enea.it</a>          tel. 0630483574</p>		<p><b>Fabrizio Pisacane</b>          ENEA – UT FISST CR Casaccia via          Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:fabrizio.pisacane@enea.it">fabrizio.pisacane@enea.it</a>          tel. 0630484164</p>
	<p><b>Luigi De Sanctis</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:luigi.desanctis@enea.it">luigi.desanctis@enea.it</a>          tel. 0630483508</p>		<p><b>Rino Romani</b>          Responsabile UTEE          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:rino.romani@enea.it">rino.romani@enea.it</a>          tel. 0630484680</p>
	<p><b>Alessandra De Santis</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:alessandra.desantis@enea.it">alessandra.desantis@enea.it</a>          tel. 0630486806</p>		<p><b>Marcello Salvio</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:marcello.salvio@enea.it">marcello.salvio@enea.it</a></p>
	<p><b>Pasquale De Stefanis</b>          ENEA – UTTAMB CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:pasquale.destefanis@enea.it">pasquale.destefanis@enea.it</a>          tel. 0630486172</p>		<p><b>Domenico Santino</b>          ENEA – UTEE-IND CR Casaccia          via Anguillarese 301-00123 ROMA  <a href="mailto:domenico.santino@enea.it">domenico.santino@enea.it</a>          tel. 0630486204</p>

	<p><b>Francesco Vatrano</b>          ENEA – UTEE–IND CR Casaccia          via Anguillarese 301–00123 ROMA  <a href="mailto:francesco.vatrano@enea.it">francesco.vatrano@enea.it</a>          tel. 0630484691</p>		<p><b>Raffaele Iannucci</b>          ENEA – UTEE–GED CR Casaccia          via Anguillarese 301–00123 ROMA  <a href="mailto:raffaele.iannucci@enea.it">raffaele.iannucci@enea.it</a>          tel. 0630484149</p>
	<p><b>Rosa Labellarte</b>          ENEA – UTEE–IND CR Casaccia          via Anguillarese 301–00123 ROMA  <a href="mailto:rosa.labellarte@enea.it">rosa.labellarte@enea.it</a>          tel. 0630484803</p>		

#### CENTRO “E. CLEMENTEL” DI BOLOGNA

	<p><b>Marcello Bono</b>          ENEA UTEE – SEN          Via Martiri di Monte Sole, 4          40129 – Bologna  <a href="mailto:marcello.bono@enea.it">marcello.bono@enea.it</a></p>		<p><b>Gianpiero Venturi</b>          ENEA UTEE – SEN          Via Martiri di Monte Sole, 4          40129 – Bologna  <a href="mailto:gianpiero.venturi@enea.it">gianpiero.venturi@enea.it</a>          051 6098434</p>
	<p><b>Roberto D'Eugenio</b>          ENEA UTEE – SEN          Via Martiri di Monte Sole, 4          40129 – Bologna  <a href="mailto:roberto.deugenio@enea.it">roberto.deugenio@enea.it</a>          051–6098574</p>		<p><b>Daniele Ranieri</b>          ENEA UTEE – SEN          Via Martiri di Monte Sole, 4          40129 – Bologna  <a href="mailto:daniele.ranieri@enea.it">daniele.ranieri@enea.it</a>          051–6098719</p>
	<p><b>Domenico Giardina</b>          ENEA UTEE – SEN          Via Martiri di Monte Sole, 4          40129 – Bologna  <a href="mailto:domenico.giardina@enea.it">domenico.giardina@enea.it</a></p>		<p><b>Maria Anna Segreto</b>          ENEA – UTEE–GED          Via Martiri di Monte Sole, 4          40129 – Bologna  <a href="mailto:mariaanna.segreto@enea.it">mariaanna.segreto@enea.it</a>          051–6098624</p>



#### UFFICIO ENEA DI ANCONA

	<p><b>Giuseppe Angelone</b>          ENEA c/o Regione Marche          Palazzo Leopardi, Via Tiziano          44, 60125 – Ancona  <a href="mailto:giuseppe.angelone@enea.it">giuseppe.angelone@enea.it</a>          Tel. 071–8063485</p>		<p><b>Nicola Cantagallo</b>          ENEA c/o Regione Marche          Palazzo Leopardi, Via Tiziano 44,          60125 – Ancona  <a href="mailto:nicola.cantagallo@enea.it">nicola.cantagallo@enea.it</a></p>
---	---	---	---

#### UFFICIO DI BARI

	<p><b>Giuseppe Cirillo</b>          ENEA–CCEI c/o Consorzio          Uni.Versus          Viale Japigia, 188 – 70126 Bari          Tel. 080–5504960  <a href="mailto:giuseppe.cirillo@enea.it">giuseppe.cirillo@enea.it</a></p>		<p><b>Filippo Colorito</b>          ENEA–CCEI c/o Consorzio          Uni.Versus          Viale Japigia, 188 – 70126 Bari          Tel. 080–5504960  <a href="mailto:filippo.colorito@enea.it">filippo.colorito@enea.it</a></p>
---	--	---	--

#### UFFICIO DI PERUGIA

	<p><b>Rosilio Pallottelli</b>          ENEA–CCEI c/o Regione Umbria,          Via Mario Angeloni 61, 06124 –          Perugia  <a href="mailto:rosilio.pallottelli@enea.it">rosilio.pallottelli@enea.it</a>          Tel. 075–5002666</p>		<p><b>Antonio Calabrò</b>          ENEA–CCEI c/o Regione Umbria,          Via Mario Angeloni 61, 06124 –          Perugia  <a href="mailto:antonio.calabro@enea.it">antonio.calabro@enea.it</a>          Tel. 075–5002666</p>
---	---	---	---

## CAPITOLO 1

### IL MECCANISMO DEI CERTIFICATI BIANCHI

*«Venite, e ragioniamo insieme.»*

Lyndon Johnson



## 1.1 IL SISTEMA INTRODOTTO DAI DECRETI MINISTERIALI 20 LUGLIO 2004

Il quadro regolatorio di riferimento dei certificati bianchi è costituito da:

1. Decreti 20 luglio 2004 istituenti il sistema
2. Decreto 21 dicembre 2007
3. Dlgs n. 28 del 3 marzo 2011
4. Allegato A della delibera EEN 9/11 dell'AEEG (“Linea Guida”)
5. Decreto 28 dicembre 2012, che riforma in parte il sistema

I precedenti atti normativi sono riportati nelle Appendici da II a VII.

### 1.1.1 L'articolazione

A grandi linee, l'articolazione del meccanismo prevede i seguenti capisaldi:

1. il Gestore dei Servizi Energetici (GSE) ha in carico l'attività di gestione, valutazione e certificazione dei risparmi correlati a progetti di efficienza energetica condotti nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi;
2. il miglioramento dell'efficienza energetica va realizzato *presso gli utenti finali*;
3. sono stabiliti *obiettivi nazionali di incremento dell'efficienza energetica* a carico di soggetti obbligati;
4. i grandi distributori di gas ed elettricità sono i *soggetti obbligati* al raggiungimento dei predetti obiettivi;
5. il 31 maggio di ogni anno il GSE verifica il raggiungimento dell'obiettivo da parte dei soggetti obbligati;
6. il miglioramento dell'efficienza energetica viene certificato tramite l'emanazione da parte del GME (gestore dei mercati energetici) di *Titoli di Efficienza Energetica* (TEE), detti anche “certificati bianchi”;
7. le proposte per l'ottenimento dei titoli sono sottoposte ad un'istruttoria tecnico-amministrativa condotta da ENEA e RSE;
8. è attivo un *mercato* dei suddetti titoli in base a contrattazioni bilaterali e accesso alla borsa dei TEE;
9. è previsto un *contributo tariffario* a favore delle aziende di distribuzione obbligate a parziale copertura degli oneri sostenuti per il raggiungimento degli obiettivi;
10. sono irrogate *sanzioni* a carico dei soggetti obbligati nei casi di inadempienza.

### 1.1.2 I soggetti obbligati

Le aziende distributrici di gas e/o di energia elettrica con un parco di clienti superiore a 50.000 unità sono soggetti obbligati nel sistema dei TEE, e ogni anno si vedono assegnato un obiettivo – in termini di TEE prodotti – di miglioramento dell'efficienza energetica da dover raggiungere.

### 1.1.3 Unità di misura

L'energia primaria risparmiata è misurata in "tep"<sup>3</sup>. In Appendice VI (allegato A alla delibera EEN 9/11) è riportata la tabella con i poteri calorifici dei diversi combustibili; in Appendice IX sono riportati i fattori di conversione energetici più comuni.

## 1.2 I MECCANISMI ALLA BASE DELLA COMMERCIALIZZAZIONE

Il sistema dei certificati bianchi è complesso, e coinvolge diversi attori che devono svolgere attività in sincronismo con altri. L'intero processo è schematizzato in Figura 1 e spiegato nel successivo box.

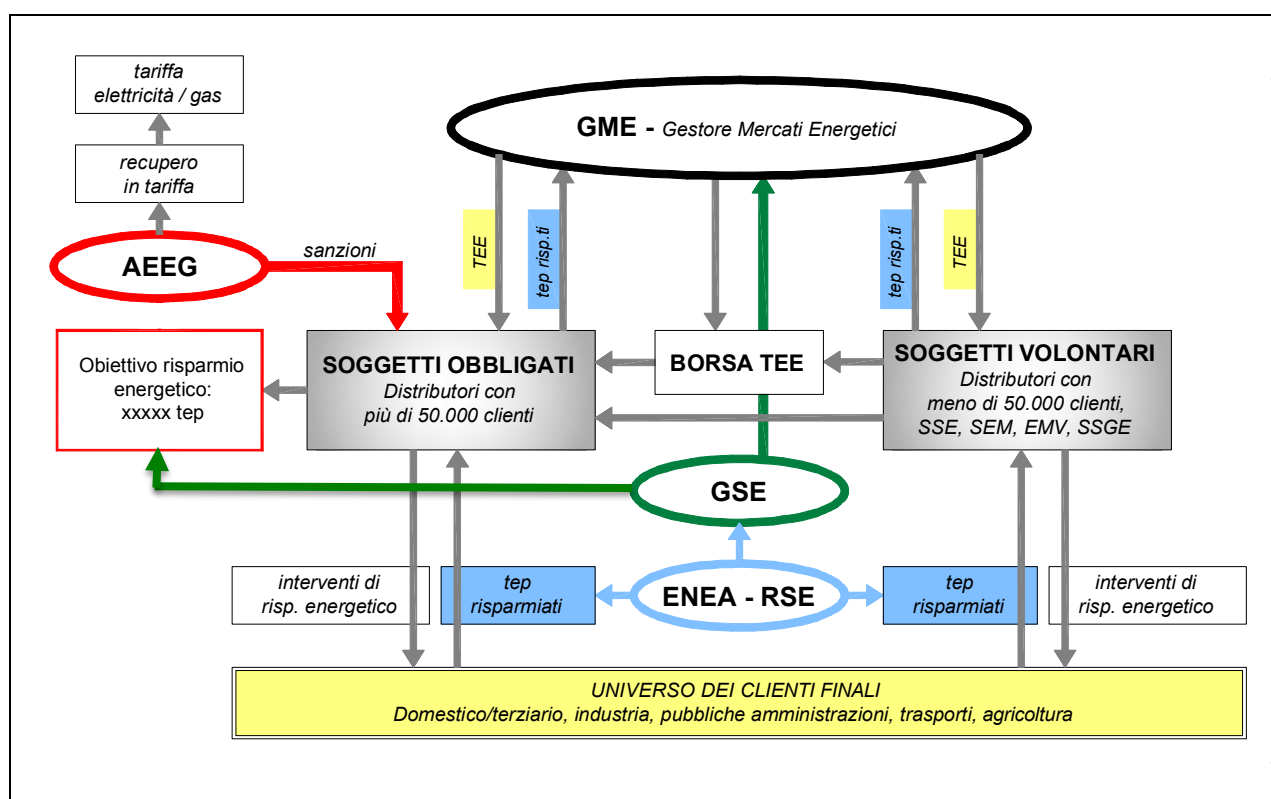


Figura 1 – Processo di produzione e riconoscimento dei certificati bianchi.

<sup>3</sup> Un 'tep' (tonnellata equivalente di petrolio) corrisponde all'energia sviluppata dalla combustione di una tonnellata di petrolio, energia assunta convenzionalmente pari a 41,868 GJ, corrispondenti a 11.627,907 kWh (oppure a 10.000.000 kcal).

Stante la precedente definizione, 1 tep corrisponde in termini di unità fisiche energetiche:

- assumendo per il gas naturale un potere calorifico inferiore di 34.540 kJ/Sm<sup>3</sup>, a circa 1.212 Sm<sup>3</sup> di gas naturale
- assumendo un rendimento medio di produzione elettrico sulla rete nazionale del 46% (così come stabilito dalla delibera EEN 03/08 dell'AEEG), a circa 5.349 kWh.

### Descrizione del processo di Figura 1

1. Possono operare direttamente sul mercato dei titoli (*operatori*): soggetti **obbligati** e soggetti **volontari** [distributori con meno di 50.000 clienti, società di servizi energetici (SSE), soggetti con energy manager (SEM), soggetti con energy manager volontario (EMV), soggetti che hanno implementato un sistema di gestione dell'energia conforme alla ISO 50001 (SSGE)].
2. Tali soggetti si interfacciano con l'universo degli usi finali di energia, individuano ed attuano misure di miglioramento dell'efficienza ottenendo in ritorno i corrispondenti risparmi energetici, per il riconoscimento dei quali inviano una proposta al GSE.
3. ENEA ed RSE istruiscono le proposte.
4. Se l'esito finale espresso dal GSE è positivo, il GME riconosce i titoli di efficienza energetica ai soggetti proponenti. Se il soggetto obbligato ha ottenuto per tale via TEE, può iniziare a soddisfare il proprio obiettivo assegnato.
5. Altri titoli possono essere reperiti sulla borsa gestita dal GME, su cui i diversi operatori hanno venduto i propri titoli, oppure da contrattazioni bilaterali. I titoli di cui un operatore resta in possesso dopo il 31 maggio, data della verifica del GSE, possono essere cumulati poiché a tutt'oggi ne è garantita una bancabilità - o esigibilità - senza scadenza.
6. Se l'obiettivo annuale non è raggiunto, il soggetto obbligato viene sanzionato.
7. Se l'obiettivo è raggiunto, viene concesso il recupero in tariffa per il valore di titoli costituente l'obbligo.

#### 1.2.1 Gli obiettivi

Gli obiettivi nazionali fissati dal decreto 28.12.2012, sono mostrati nel Grafico 1 e nella Tabella 1.

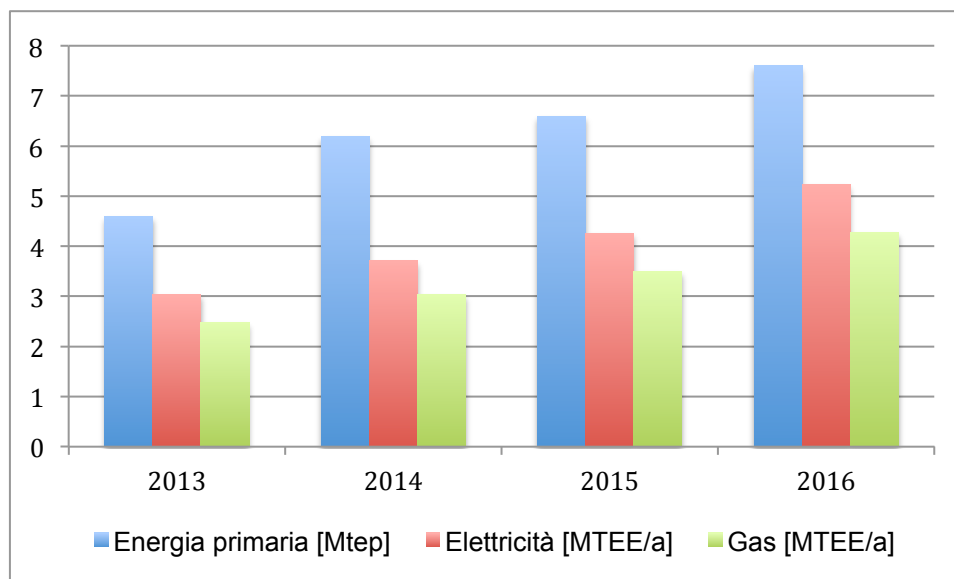


Grafico 1 – Obiettivi di risparmio energetico per gli anni 2013-2016.

Anno	Energia primaria [Mtep/a]	Elettricità [MTEE/a]	Gas [MTEE/a]
2013	4,6	3,03	2,48
2014	6,2	3,71	3,04
2015	6,6	4,26	3,49
2016	7,6	5,23	4,28

Tabella 1 – Obiettivi di risparmio energetico annui.

### Le Società di Servizi Energetici (SSE) e le ESCO

Il decreto 28.12.2012, all'art. 7, comma 1, lettera c, definisce le SSE come "società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili". Al riguardo, la Linea Guida EEN 9/11, all'art. 1 "Definizioni", riporta: «Società [...] che alla data di avvio del progetto<sup>4</sup> hanno come oggetto sociale, anche non esclusivo, l'offerta di servizi integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione di interventi».

**Da tale definizione deriva che, per potersi accreditare sul sito del GSE e presentare progetti finalizzati all'ottenimento di TEE, non è necessaria una preventiva esperienza nel campo dell'efficienza energetica, ma è sufficiente che nello statuto della società sia prevista la fornitura di "servizi energetici integrati".** Si consideri inoltre che la definizione succitata impone che la società sia già costituita come SSE al tempo dell'avvio del progetto; ciò significa a rigore che una SSE di recente formazione non può richiedere TEE per interventi realizzati precedentemente<sup>5</sup>.

Spesso le SSE sono presenti sul mercato come ESCO - Energy Service Companies, ossia società di servizi energetici. La definizione di ESCO è fornita dal decreto legislativo n. 115/08, all'art. 2 'Definizioni', lettera i):

«ESCO»: persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti.

L'accreditamento come SSE non implica ovviamente che la società sia configurabile come ESCO e che quindi si possa presentare come tale ai propri clienti. Tra l'altro, esiste una norma specifica, la UNI CEI 11352, dedicata alle ESCO<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Data in cui il progetto ha raggiunto la dimensione minima.

<sup>5</sup> Per es., se la SSE è stata costituita il 30 gennaio 2014, essa non potrà chiedere TEE per interventi avviati (che hanno raggiunto la dimensione minima) prima di quella data.

<sup>6</sup> La norma UNI CEI 11352 «Gestione dell'energia Società che forniscono servizi energetici (ESCO) Requisiti generali e lista di controllo per la verifica dei requisiti», pubblicata ad aprile 2010, fissa le condizioni generali e fornisce una lista di controllo per la verifica dei requisiti delle società che forniscono servizi energetici volti al miglioramento dell'efficienza energetica presso i propri clienti, con garanzia dei risultati; descrive le qualità minime di un servizio di efficienza energetica e le capacità (professionali, economiche e finanziarie) che una ESCO deve possedere; fornisce una lista di controllo per la verifica delle capacità delle ESCO; stabilisce le linee guida a supporto dei clienti nella scelta dei servizi offerti dalle ESCO.

### **Gli energy manager**

La figura dell'*energy manager* è stata introdotta nel panorama normativo italiano dall'art. 19 della legge n.10/91, il quale stabilisce che soggetti caratterizzati da rilevanti consumi energetici, e precisamente:

- 10.000 tep per il settore industriale
- 1.000 tep per gli altri settori (tipicamente il settore terziario e la pubblica amministrazione)

hanno l'obbligo di nominare il "*tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia*".

A titolo di riferimento, 10.000 tep corrispondono a circa 12 milioni di Sm<sup>3</sup> di gas naturale (con potere calorifico inferiore del gas di 34.540 kJ/Sm<sup>3</sup> o 8.250 kcal/Sm<sup>3</sup>). Per quanto riguarda l'energia elettrica, la situazione è più complicata. La legge 10/91 assume infatti due coefficienti di conversione: 2.300 kcal/kWh per elettricità (usi finali) in media tensione e 2.500 kcal/kWh in bassa tensione. Con simili fattori di conversione 10.000 tep corrispondono ad un consumo (solo elettrico) di 43,5 milioni di kWh in media e 40 milioni di kWh in bassa tensione. Ai fini della verifica dell'obbligo di nomina dell'*energy manager* fanno fede i precedenti valori. Si tenga presente che l'AEEG (delibera 03/08, v. nota 8) ha fissato l'attuale coefficiente di conversione - valido nell'ambito del sistema dei certificati bianchi - a 0,187 tep/MWh (1870 kcal/kWh).

Con tale valore, 10.000 tep corrispondono a circa 53,5 milioni di kWh.

Ai fini della partecipazione al sistema dei TEE, è il soggetto che nomina l'*energy manager* a beneficiare dei titoli emessi, e non direttamente l'*energy manager* stesso, il quale si configura invece come figura di raccordo tra la propria organizzazione e il GSE. La nomina, in accordo col disposto dell'art. 19 della l. 10/91, deve essere reiterata negli anni durante i quali viene superata la soglia di obbligo (1.000 o 10.000 tep), pena la decadenza al diritto di emissione dei titoli.

Per poter operare, il proponente deve essere accreditato presso il GSE (se soggetto volontario), e una volta che l'intervento di efficienza sia stato progettato o in fase di realizzazione, riempire on line dei moduli informatizzati nei quali dovrà fornire tutte le informazioni tecnico/amministrative riguardanti l'intervento medesimo.

### **1.2.2 Finalizzazione del processo**

Se l'istruttoria tecnico-amministrativa condotta da ENEA o RSE è favorevole, il GSE comunica al GME di stanziare un certo numero di titoli a favore del soggetto proponente in una quantità 'certificata'.

Il soggetto obbligato deve presentare entro il 31 maggio al GSE un ammontare di titoli pari all'obiettivo assegnatogli. Qualora in qualunque degli anni d'obbligo il distributore di elettricità o gas non consegua l'obiettivo, verranno irrogate a suo carico sanzioni pecuniarie.

## **1.3 LA VALUTAZIONE E VERIFICA DEI RISPARMI DI ENERGIA PRIMARIA**

**Esistono tre metodi per la valutazione delle proposte: standardizzato, analitico, a consuntivo.** Col metodo standardizzato si gestiscono schede tecniche pre-co-

stituite, cui associare un solo parametro, correlato all'intensità dell'intervento (numero di motori elettrici, m<sup>2</sup> di pannelli solari, ecc.). Col metodo analitico si gestiscono schede da alimentare con numeri provenienti da una semplice campagna di misura. Col metodo a consuntivo si gestiscono le proposte per le quali non è disponibile una scheda tecnica.

L'art. 5 comma 4 dei decreti 20.7.04 stabilisce che *non sono ammissibili i progetti orientati al miglioramento dell'efficienza energetica relativi agli impianti di generazione di energia elettrica.*

### **1.3.1 La cogenerazione ad alto rendimento (CAR).**

Il 5 settembre 2011 il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il decreto relativo al nuovo regime di sostegno della cogenerazione ad alto rendimento.

Il nuovo regime di sostegno stabilisce nuovi criteri, quantitativi e temporali, di assegnazione dei certificati bianchi agli impianti che soddisfano i parametri di cogenerazione ad alto rendimento, ed individua nel GSE il soggetto incaricato per la verifica dei requisiti richiesti.

**Pertanto dalla data di pubblicazione del decreto (19/09/2011, G.U. 218) le proposte per ottenere i certificati bianchi per la cogenerazione ad alto rendimento dovranno essere inviate al GSE-CAR.**

### **1.3.2 Elementi di base della Linea Guida 09/11**

Nei seguenti paragrafi sono descritti gli elementi di base della EEN 9/11, in pratica l'ABC che ogni operatore deve padroneggiare per accedere al meccanismo.

#### **1.3.2.1 Vita utile U**

La vita utile, definita dai decreti 20.7.04 (art. 4, commi 4 e 8 decreto gas; art. 4, commi 5 e 9 decreto elettrico), è stabilita pari a:

- **8 anni**, per gli interventi per l'isolamento termico degli edifici, il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi, le applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo;
- **5 anni**, negli altri casi.

#### **1.3.2.2 Vita tecnica T**

La vita tecnica di un intervento è definita nella Linea Guida (Art. 1 "Definizioni") come "il numero di anni successivi alla realizzazione dell'intervento durante i quali si assume che gli apparecchi o dispositivi installati funzionino e inducano effetti misurabili sui consumi di energia".

Per interventi a consuntivo, la vita tecnica si ricava dalla Tab. 2 associata alla EEN 9/11 per le diverse categorie d'intervento; essa varia da 5 a 30 anni.

Il concetto di "vita tecnica" è importante poiché i TEE vengono riconosciuti per l'intera sua durata, seppur erogati nel corso della vita utile.

### 1.3.2.3 Data di prima attivazione

La data in cui si può considerare realizzato l'intervento, in cui cioè sia stata ultimata l'installazione dell'impiantistica coinvolta, e questa sia stata avviata, sia regolarmente funzionante e abbia iniziato a produrre risparmi, viene denominata 'data di prima attivazione'. Quando un progetto è costituito da più interventi, è la data in cui il *primo* intervento comincia a produrre risparmi. Ad essa ci si riferirà in seguito, quando si dovrà definire il periodo di rendicontazione.

Poiché la data di prima attivazione è fondamentale per definire la tempistica della proposta, di essa va fornita l'*evidenza tramite l'invio di documentazione* associata all'avvio dell'iniziativa.

### 1.3.2.4 Data di avvio del progetto

È la data in cui il progetto ha raggiunto la *dimensione minima* (definita al §1.3.8) di risparmio energetico. La data di avvio del progetto è di particolare importanza per i progetti a valutazione standardizzata poiché da essa decorrono i termini per la presentazione del progetto, fissati in 180 giorni.

### 1.3.2.5 $\tau$ (tau), o coefficiente di durabilità

È un coefficiente moltiplicatore del risparmio annuo, funzione della vita utile  $U$ , della vita tecnica  $T$ , e di un tasso di decadimento dei risparmi  $\delta$  (pari al 2% annuo). La sua definizione analitica è:

$$\tau = 1 + \frac{\sum_{i=U}^{T-1} (1-\delta)^i}{U}$$

Supponendo per es. un intervento che faccia risparmiare 1 tep costantemente ogni anno, si può costruire lo schema dei risparmi futuri come illustrato nel Graf. 2. Nei primi 5 anni il risparmio sia costante; a partire dal 6° va tenuto in conto il decadimento prestazionale  $\delta$ , che fa diminuire esponenzialmente i risparmi negli anni a seguire, fino a esaurimento della vita tecnica.

La somma di tutte le barre rappresenta il risparmio ottenibile nella vita tecnica dell'intervento, denominato **Risparmio netto integrale**. Esso è suddiviso in due componenti: il **Risparmio Contestuale** (somma delle barre relative agli anni di vita utile, 5 nel diagramma) ed il **Risparmio Anticipato** (somma delle barre rimanenti). Considerata la definizione analitica vista in precedenza, il *tau* è il rapporto tra il Risparmio Anticipato ed il Risparmio Contestuale, aumentato di un'unità.

Per gli interventi standardizzati o analitici, i valori di *tau* sono definiti nella "Tabella A" associata alla EEN 09/11 (v. Appendice VI), e riportati per comodità nella successiva Tab. 3.

Per interventi a consuntivo, il proponente deve individuare la categoria prevalente, tra quelle individuate dall'AEEG, in cui è inseribile la propria proposta (come dalla "Tabella 2" associata alla EEN 9/11, e riportata per comodità nella seguente Tab. 2) e dedurre il *tau* corrispondente.



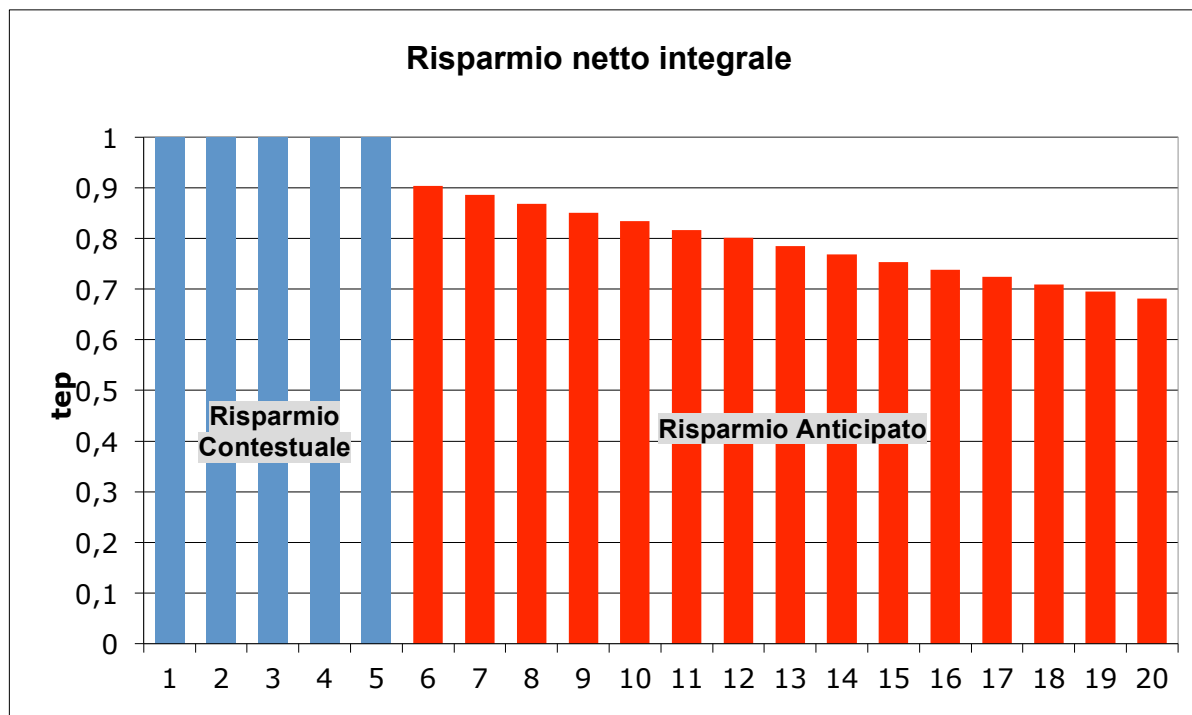


Grafico 2 – Risparmio netto integrale, contestuale, anticipato.

Riguardo la scelta del  $\tau$  per proposte a consuntivo, può valere la seguente casistica (v. Art. 7.3 della Linea Guida):

- 1) il progetto si compone di un solo intervento, univocamente riconoscibile all'interno di una delle categorie di Tabella 2. Si assume il  $\tau$  corrispondente;
- 2) il progetto si compone di due o più interventi i cui effetti in termini di risparmio energetico sono scorporabili. Nella PPM vengono allora proposti i diversi interventi separati, per ognuno dei quali si rientra nella casistica 1);
- 3) il progetto si compone di diversi interventi, i cui effetti sono strettamente interconnessi e non scorporabili uno dall'altro [per es. è stato efficientato un reparto industriale installando compressori d'aria ad alta efficienza (IND-FF) e installando nuovi motori ed inverter (IND-E)]. In questo caso, se si ritiene che uno dei due interventi abbia maggior peso in termini di risparmio energetico prodotto rispetto all'altro, se ne individua il  $\tau$  dalla Tabella 2 e se ne propone una adatta correzione, possibilmente proporzionata all'effetto relativo. Per es., si stimi che l'intervento IND-FF produca l'80% del risparmio prodotto dai due interventi congiunti (20% per l'IND-E). Nella PPM si potrebbe allora proporre un  $\tau$  pari a:

$$\tau = 3,36 \cdot 0,8 + 2,65 \cdot 0,2 = 3,22$$

Ma poiché in corso d'opera le percentuali relative dei risparmi  $x_{IND-FF}$  e  $x_{IND-E}$  tra le due tipologie di intervento possono variare, è necessario che venga proposto un algoritmo in cui il  $\tau$  sia funzione di tale ripartizione:

$$\tau = 3,36 \cdot x_{IND-FF} + 2,65 \cdot x_{IND-E}$$



con ovviamente:  $X_{IND-FF} + X_{IND-E} = 1$ ;

4) l'intervento non rientri esattamente in una delle categorie della Tabella 2. In questo caso va individuata quella più affine, e proporre un *tau* eventualmente corretto rispetto a quello ad essa pertinente. Si ricorda che quando non si ricada esattamente all'interno di una categoria d'intervento, nella valutazione del *tau* va adottato un criterio prudenziale: *sempre un po' di meno, mai un po' di più*.

Categoria		<i>tau</i>
IND-T	Processi industriali: generazione o recupero di calore per raffreddamento, essiccazione, cottura, fusione ecc.	3,36
IND-GEN	Processi industriali: generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione	3,36
IND-E	Processi industriali: sistemi di azionamento efficienti (motori, inverter ecc.), automazione e interventi di rifasamento	2,65
IND-FF	Processi industriali: interventi diversi dai precedenti, per l'ottimizzazione energetica dei processi produttivi e dei layout d'impianto finalizzati a conseguire una riduzione oggettiva e duratura dei fabbisogni di energia finale a parità di quantità e qualità della produzione	3,36
CIV-T	Settori residenziale, agricolo e terziario: generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda	2,65
CIV-GEN	Settori residenziale, agricolo e terziario: piccoli sistemi di generazione elettrica e cogenerazione	3,36
CIV-FI	Settori residenziale, agricolo e terziario: interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di illuminazione artificiale	4,58
CIV-FC	Settori residenziale, agricolo e terziario: interventi di edilizia passiva e interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva	2,91
CIV-ICT	Settori residenziale e terziario: elettronica di consumo (sistemi di intrattenimento e attrezzature ICT di largo consumo ad alta efficienza)	1,00
CIV-ELET	Settori residenziale e terziario: elettrodomestici per il lavaggio e per la conservazione dei cibi	2,65
CIV-FA	Settori residenziale, agricolo e terziario: riduzione dei fabbisogni di acqua calda	1,87
IPRIV-NEW	Illuminazione privata: nuovi impianti efficienti o riprogettazione completa di impianti esistenti	2,65
IPRIV-RET	Illuminazione privata: applicazione di dispositivi per l'efficientamento di impianti esistenti (retrofit)	1,87
TRASP	Sistemi di trasporto: efficientamento energetico dei veicoli	1,87

Tabella 2 – Categorie di intervento per PPM e corrispondenti valori di *tau*.

La Linea Guida consente il ricorso a **macchinari/impiantistica recuperata**. Secondo lo stato di funzionalità di tali apparati – e fatto salvo il programma di misura per la quantificazione dei risparmi energetici – bisogna come al solito ricercare la categoria d'intervento pertinente in Tabella 2, individuare il relativo *tau*, e proporne una decurtazione ragionevole, la cui congruità sarà valutata all'atto dell'istruttoria della proposta.

#### 1.3.2.6 Coefficiente di addizionalità "a"

Tiene in conto le possibili dinamiche di mercato che faranno diminuire negli anni

futuri i risparmi a causa dell'evoluzione tecnologica, normativa e di mercato, ed è pari o inferiore al 100%. È previsto esplicitamente nelle schede standardizzate ed analitiche.

Il coefficiente di addizionalità va stimato da parte del proponente e applicato anche per le proposte a consuntivo.

### 1.3.3 Metodi di valutazione standardizzata

La valutazione standardizzata viene effettuata sulla base di **schede tecniche**. La caratteristica del metodo è che i risparmi associati allo specifico intervento sono determinati esclusivamente in funzione del numero di unità fisiche di riferimento (UFR) oggetto dell'intervento elementare stesso (per esempio il numero di motori elettrici o di condizionatori ad aria esterna, i m<sup>2</sup> di pannelli solari ecc.).

È il metodo più immediato e semplice da adottarsi poiché non vengono richieste al proponente misure o rilievi in corso d'opera ai fini della certificazione dei risparmi.

Alla data di pubblicazione della presente guida sono disponibili 34 *schede tecniche di valutazione standardizzata*, così come riportate nella Tab. 3.

La scheda standard 'tipo' associa ad ogni unità fisica di riferimento un risparmio specifico lordo annuo (RSL) il quale appunto, moltiplicato semplicemente per il numero di UFR, fornisce il Risparmio Lordo definitivo.

Per esempio, nel caso di un intervento elementare relativo alla scheda n. 2: *Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas*, il risparmio RSL è determinato in 0,073 tep/anno per ogni scaldacqua installato. Se un proponente installa sul territorio 1.000 scaldacqua a gas in sostituzione di altrettanti elettrici, il risparmio lordo conseguibile sarebbe di:

$$RL = RSL \times n^{\circ} \text{ UFR} = 0,073 \times 1.000 = 73 \text{ tep/anno}$$

Dal Risparmio Lordo si passa al **Risparmio Netto**, la cui entità sarà in definitiva tradotta in titoli di efficienza. L'allegato A della delibera 09/11 stabilisce al riguardo (nelle "Definizioni" all'Art. 1) che il risparmio netto è:

«il risparmio lordo, depurato dei risparmi energetici non addizionali, cioè di quei risparmi energetici che si stima si sarebbero comunque verificati, anche in assenza di un intervento o di un progetto, per effetto dell'evoluzione tecnologica, normativa e del mercato».

Operativamente, il Risparmio Lordo viene moltiplicato per il coefficiente di addizionalità "a" ed il coefficiente di durabilità *tau*, ottenendo così il Risparmio Netto.

Se il proponente associa all'intervento tecnologico anche la realizzazione di *campagne di informazione*, può essere riconosciuto un risparmio netto supplementare del 2%.

Una volta calcolato il Risparmio Netto, in termini di TEE/anno, **questo persiste per un numero di anni pari alla vita utile dell'intervento**: in genere 5 anni, estendibile a 8 per gli interventi sull'involucro edilizio.

N.	Titolo	tau
02T	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas	2,65
03T	Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW	2,65
04T	Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua a gas più efficienti	2,65
05T	Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri	2,91
06T	Isolamento delle pareti e delle coperture	2,91
07T	Impiego di impianti fotovoltaici di potenza < 20 kW	3,36
08T	Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria	2,65
09T	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW	2,65
15T	Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	2,65
17T	Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti adibiti ad illuminazione esterna	1,87 o 2,65 (*)
19T	Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf	2,65
20T	Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario	2,91
27T	Installazione di pompa di calore elettrica per produzione di acqua calda sanitaria in impianti domestici nuovi ed esistenti	2,65
28T	Realizzazione di sistemi ad alta efficienza per l'illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali	1,87 o 2,65 (*)
29Ta	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato	2,65
29Tb	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato	1,87
30E	Installazione di motori elettrici a più alta efficienza	2,65
33E	Rifasamento di motori elettrici di tipo distribuito presso la localizzazione delle utenze	2,65
36E	Installazione di gruppi di continuità statici ad alta efficienza (UPS)	1,87
37E	Nuova installazione di impianto di riscaldamento unifamiliare alimentato a biomassa legnosa di potenza ≤ 35 kW termici	2,65
38E	Installazione del sistema di automazione e controllo del riscaldamento negli edifici residenziali (Building Automation and Control System, BACS) secondo la norma UNI EN 15232	1,87
39E	Installazione di schermi termici interni per l'isolamento termico del sistema serra	2,91
40E	Installazione di impianto di riscaldamento alimentato a biomassa legnosa nel settore della serricoltura	2,65
42E	Diffusione di autovetture a trazione elettrica per il trasporto privato di passeggeri	1,87
43E	Diffusione di autovetture a trazione ibrida termo-elettrica per il trasporto privato di passeggeri	1,87
44E	Diffusione di autovetture alimentate a metano, per il trasporto di passeggeri	1,87
45E	Diffusione di autovetture alimentate a GPL per il trasporto di passeggeri	1,87
46E	Pubblica illuminazione a led in zone pedonali: sistemi basati su tecnologia a led in luogo di sistemi preesistenti con lampade a vapori di mercurio	2,65
47E	Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza <sup>7</sup>	2,65

(\*) 2,65 per nuove installazioni, 1,87 per retrofit

*Tabella 3 – Schede tecniche standardizzate.*

<sup>7</sup> Alla data di pubblicazione della presente guida, la scheda 47E non è stata implementata sul sistema informativo del GSE.

### 1.3.4 Metodi di valutazione analitica

Le schede di valutazione analitica contengono, per il calcolo del risparmio, un algoritmo specifico che deve essere alimentato da pochi parametri caratterizzanti lo stato di funzionamento e di assorbimento energetico dell'apparecchiatura oggetto dell'intervento. Di conseguenza il proponente si deve impegnare a trasmettere tali dati al GSE almeno una volta all'anno, per la durata della vita utile, per vedersi riconosciuti i corrispondenti titoli di efficienza.

All'inizio del 2014, sono disponibili le 10 schede tecniche di valutazione analitica riportate nella Tab. 4.

N.	Titolo	tau
10T	Recupero di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale	3,36
16T	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza superiore o uguale a 22 kW	2,65
21T	Applicazione nel settore civile di piccoli sistemi di cogenerazione per la climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	3,36
22T	Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	3,36
26T	Installazione di sistemi centralizzati per la climatizzazione invernale e/o estiva di edifici ad uso civile	2,65 1,87(*)
31E	Installazione di sistemi elettronici di regolazione della frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi per la produzione di aria compressa con potenza superiore o uguale a 11 kW	2,65
32E	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti sui sistemi di ventilazione	2,65
34E	Riqualficazione termodinamica del vapore acqueo attraverso la ricompressione meccanica (RMV) nella concentrazione di soluzioni	3,36
35E	Installazione di refrigeratori condensati ad aria e ad acqua per applicazioni in ambito industriale	3,36
41E	Utilizzo di biometano per autotrazione (BpA) nei trasporti pubblici in sostituzione del metano (GN)	1,87

(\*) Nei casi di installazione solo di sistemi di contabilizzazione e termoregolazione a zone

Tabella 4 – Schede tecniche analitiche.

Analogamente alle schede standardizzate, vige il passaggio dal risparmio lordo al risparmio netto tramite il coefficiente di addizionalità, che tiene in conto i risparmi che si sarebbero in ogni caso verificati grazie all'evoluzione tecnologica, normativa e del mercato.

### 1.3.5 Metodi di valutazione a consuntivo

Una proposta che ricade nella valutazione a consuntivo prende il nome di Proposta di Progetto e Programma di misura (PPPM).

Il metodo a consuntivo viene applicato alle proposte per le quali non sono dispo-

nibili schede tecniche di valutazione standardizzata o analitica.

Dato un certo intervento, *in mancanza di una apposita scheda tecnica - standardizzata o analitica - si deve ricorrere necessariamente al metodo a consuntivo*. Ma non è escluso il contrario: *in presenza di una scheda tecnica coerente con l'intervento, si può decidere anche di ricorrere ad una PPM*. Al riguardo il punto 3.2 della Linea Guida 09/11 afferma che i metodi a consuntivo sono applicabili anche a progetti costituiti da uno o più interventi per i quali sono disponibili schede standardizzate o analitiche, «purché tale scelta sia opportunamente motivata».

In merito all'avverbio '*opportunamente*' del punto 3.2 della EEN 9/11, l'unica motivazione che potrebbe essere sicuramente considerata, in sede di verifica, riguarda la possibilità di rendicontare, tramite programma di misura *ad hoc*, una quantità di risparmi **superiore** rispetto a quanto sarebbe riconosciuto dalla scheda.

La natura del metodo a consuntivo, in sostanza 'aperto', comporta un'istruttoria molto più approfondita e complessa rispetto ai metodi standardizzati e analitici. In Fig. 2 viene fornita una testimonianza delle analisi che l'istruttore deve realizzare su una richiesta a consuntivo.

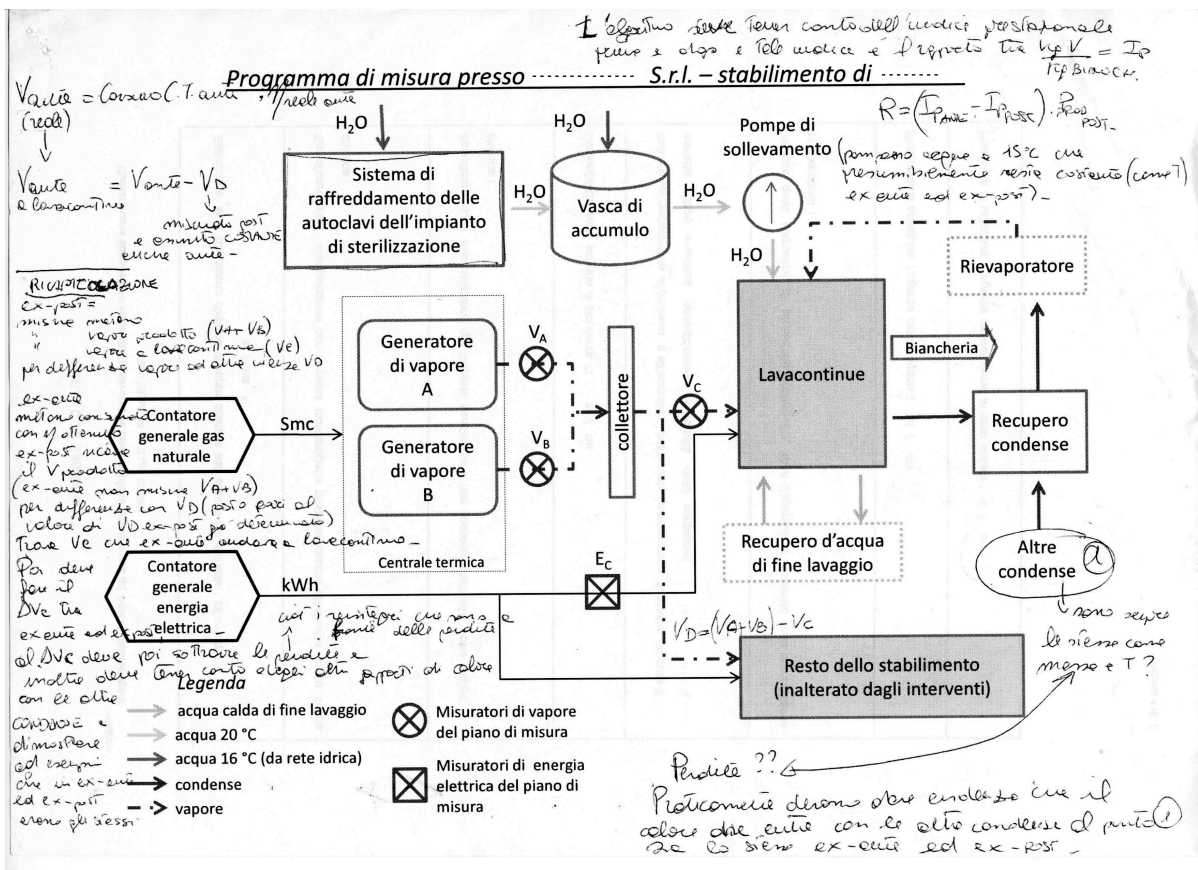


Figura 2 – Esempio di analisi di una richiesta a consuntivo.



### 1.3.6 Grandi progetti

Il DM 28.12.2012 ha introdotto, fra le principali novità, i 'grandi progetti'. Essi sono definiti come [Art. 2, comma 2, lett. d)]:

*progetti di efficientamento energetico realizzati su infrastrutture, su processi industriali o relativi ad interventi realizzati nel settore dei trasporti, che generano, nell'arco di un anno dalla loro implementazione, risparmi, anche potenziali, superiori o uguali a 35.000 tep.*

L'art. 8 comma 1 dello stesso DM riporta altresì:

*Per gli interventi infrastrutturali, anche asserviti a sistemi di risparmio energetico, trasporti e processi industriali che comportino un risparmio di energia elettrica o di gas stimato annuo superiore a 35.000 tep e che abbiano una vita tecnica superiore a 20 anni, il proponente richiede al Ministero dello sviluppo economico l'attivazione della procedura di valutazione [...]*

La domanda va inviata al MSE, e l'istruttoria è molto più articolata rispetto ad una normale PPPM poiché ai fini dell'accoglimento devono essere tenuti in conto anche fattori come la riduzione delle emissioni in atmosfera e il grado di innovazione tecnologica. In funzione di tali fattori e dell'entità dei risparmi ottenuti si possono conseguire **premierità** che possono far incrementare fino al 30% (per le emissioni) o al 50% (per l'entità dei tep) i titoli riconoscibili.

Il grande progetto, per sua natura, potrebbe essere costituito da una miriade di microinterventi localizzati (es. un'innovativa infrastruttura di trasporto) per i quali non sarebbe possibile la misurazione puntuale dei risparmi (così come obbligatorio per le PPPM). In questi casi si può contare sul fatto che il risparmio di un grande progetto può essere anche "stimato", ovviamente con un approccio che faccia salva la conservatività. Una difficoltà del grande progetto risiede invece nell'individuazione della *baseline* la quale, per interventi di così grande portata, potrebbe non essere identificabile in maniera univoca e condivisibile.

Può succedere che un proponente individui un intervento in grado di produrre molti tep, e lo immetta a sistema sia come PPPM che come grande progetto; ricevuto l'esito delle istruttorie, sceglierebbe in seguito quale dei due progetti confermare.

Tuttavia il MSE, nel prendere in carico un grande progetto, non può avviare la procedura valutativa se al contempo è presente a sistema anche la corrispondente PPPM. Di conseguenza **il proponente può immettere a sistema solamente o la PPPM o il grande progetto.**

### 1.3.7 Scelta del metodo di valutazione

Per rendere il meccanismo più flessibile, facilitando al contempo la presentazione di proposte più o meno articolate, e per rendere più spedita l'istruttoria, è consentito al richiedente l'accorpamento di più interventi in un unico *progetto*. Al riguardo si possono presentare le seguenti possibilità:

- Presso un unico cliente sono per es. sostituiti vetri semplici con doppi vetri (scheda standard n. 5T) ed installati pannelli solari (scheda standard n. 8T). I due tipi di interventi possono essere accorpati e presentati come unico progetto standardizzato.
- Presso un unico cliente sono installati inverter su sistemi di pompaggio con potenza superiore a 22 kW (scheda analitica n. 16T) e installato un generatore di calore condominiale ad alta efficienza (scheda analitica n. 26T). Come nel caso 1), può essere presentato un unico progetto analitico.
- Presso un unico cliente vengono effettuati recuperi di calore ed installati compressori di aria ad alta efficienza. I due interventi, di tipo a consuntivo, possono essere accorpati in un unico progetto a consuntivo.
- Presso un unico cliente sono installati pannelli solari (scheda standardizzata), inverter (analitica) e recuperatori di calore (a consuntivo). I tre interventi possono essere accorpati in un unico progetto a consuntivo con metodo di valutazione eterogeneo. La caratteristica del metodo comporta in tal caso che per ciascuna tipologia di progetto si applica il proprio algoritmo, cioè per i pannelli solari si applica l'algoritmo previsto nella scheda relativa, analogamente per gli inverter. Naturalmente per il progetto a consuntivo verrà applicato l'algoritmo proposto dal proponente ed approvato dal valutatore. Per quanto riguarda l'intervento che ricade nei progetti standard, al momento della rendicontazione il valore del risparmio lordo:  $RL = RSL \times n^{\circ} UFR$  che fornisce i tep/anno, dovrà essere moltiplicato per la frazione di anno corrispondente al periodo di rendicontazione relativo alla proposta di progetto.
- Presso più clienti sono sostituiti vetri semplici con doppi vetri e installati pannelli solari. Può essere presentato un unico progetto standardizzato.
- Presso più clienti sono installati inverter di potenza superiore a 22 kW e caldaie condominiali ad alta efficienza. Può essere presentato un unico progetto analitico.
- Presso più clienti sono installati recuperatori di calore e nuovi chiller di processo ad alta efficienza. Si può presentare un unico progetto a consuntivo.
- Presso più clienti sono installati pannelli solari (scheda standardizzata), inverter di potenza superiore a 22 kW (analitica) e recuperatori di calore (a consuntivo). In questo caso, e solo in questo, *non può essere presentato* un unico progetto.

Nella Tab. 5 sono riassunte le varie possibilità previste per la presentazione di proposte ricadenti su determinati metodi di valutazione, in funzione del numero di clienti finali.

Numero di clienti	METODI DI VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI			
	Metodi di valutazione omogenei			Metodi di valutazione eterogenei
	Standardizzati	Analitici	A consuntivo	
Cliente unico	1. Progetto standardizzato	2. Progetto analitico	3. Progetto a consuntivo	4. Progetto a consuntivo
Numerosi clienti	5. Progetto standardizzato	6. Progetto analitico	7. Progetto a consuntivo	8. Non Ammissibile

Tabella 5 – Scelta del metodo di valutazione in funzione della numerosità dei clienti.

### 1.3.8 Dimensione minima. Accorpamento di più interventi in un progetto

Per ottimizzare le risorse destinate alla verifica tecnico-amministrativa, le proposte avanzate al GSE per il riconoscimento dei titoli di efficienza devono garantire il raggiungimento di una soglia minima di risparmio energetico. Il dettato tratto dalla EEN 9/1 può essere riassunto nella Tab. 6.

Tipologia di progetto	Dimensione minima del progetto	
	TEE/anno - Con tau (2,65)	tep/anno - Senza tau
Standardizzato	20	7,5
Analitico	40	15
A consuntivo	60	23

Tabella 6 – Dimensione minima dei progetti.

Si consideri che l'art. 10 della Linea Guida stabilisce che la dimensione minima *sia conseguita a livello di risparmio netto integrale*. Poiché questo *contiene il tau*, ne deriva che il semplice Risparmio Netto - così come definito dalla Linea Guida stessa (v. per es. § 1.3.2.5) - scaturito dal progetto può avere una dimensione anche molto inferiore alla dimensione minima. Assumendo un *tau* di 2,65, i minimi risparmi netti diventano quelli riportati nella colonna di destra della Tab. 6: per es., ad una dimensione minima di 20 TEE/anno per un intervento standardizzato, corrisponde un risparmio netto *effettivo* (da doversi conseguire sul campo) di 7,5 tep/anno.

Il concetto di *dimensione minima* è critico, poiché a un progetto che non garantisca il raggiungimento di tale soglia non possono essere riconosciuti i relativi titoli di efficienza. Durante l'istruttoria, il concetto viene così sostanziato:

- **per le schede standardizzate**, la proposta viene rigettata se non è raggiunta la dimensione minima (visto che il risparmio viene automaticamente rinnovato in egual quantità durante la vita utile);
- **per le proposte analitiche e a consuntivo** la dimensione minima deve essere raggiunta almeno *nella prima RVC*, pena il rigetto. La dimensione minima potrebbe non essere raggiunta nelle successive RVC, per es. per motivi di mercato, ed in tal caso vengono riconosciuti i TEE consuntivati anche se inferiori alla soglia minima.

La gestione dell'intero meccanismo dei certificati bianchi è stata impostata su una base sufficientemente elastica. Se nel corso dell'istruttoria emergesse qualche aspetto che necessiti di chiarimenti o ritenuto non conforme, viene inviata al proponente una **richiesta di integrazioni**.

Il sistema gestito dal GSE prevede, nel corso dell'istruttoria, l'invio di una sola richiesta di integrazioni. Se le risposte del proponente non risultassero risolutive, alla fine della successiva seconda istruttoria verrebbe inviato un preavviso di rigetto.



### 1.3.9 Modifiche impiantistiche

Può accadere che in corso d'opera per un intervento, la cui proposta sia già stata istruita favorevolmente, si rendano necessarie delle modifiche di impianto - implicanti eventualmente un incremento dimensionale - con conseguente aumento dei risparmi ammissibili. In tal caso si presentano i seguenti scenari.

#### A) Interventi istruiti con metodo standardizzato o analitico

Non è prevista dalla EEN 09/11 la possibilità di contabilizzare UFR incrementali (schede standardizzate) né modificare il progetto (schede analitiche). Nel caso in cui il progetto comporti in corso d'opera un aumento di UFR o di dimensioni va presentata una RVC aggiuntiva dedicata (che raggiunga autonomamente la relativa dimensione minima).

#### B) Interventi istruiti con metodo a consuntivo

Premesso che **nel metodo a consuntivo non sono ammissibili interventi che comportino modificazioni al programma di misura o all'algoritmo di calcolo dei risparmi in corso d'opera**, il risparmio energetico quantificato in una PPPM non costituisce un riferimento obbligato ai fini dell'approvazione delle successive RVC; l'istanza infatti è solo una 'proposta' che potrebbe non essere realizzata sia in caso di esito favorevole che sfavorevole dell'istruttoria (contrariamente alle proposte standardizzate o analitiche che implicano l'avvenuta realizzazione fisica dell'intervento che sta già producendo risparmi energetici all'atto dell'invio della RVC). Il risparmio che fa fede, e che si traduce in titoli di efficienza energetica, è quello derivante dall'istruttoria della prima RVC, che in pratica *crystallizza* la dimensione del progetto. Non sono ammessi incrementi dimensionali del progetto dopo la presentazione della prima RVC, se non nei casi in cui le modifiche comportino variazioni dei risparmi energetici annui non superiori al 5%<sup>8</sup>.

Se per es. in PPPM era stata approvata l'installazione di  $n$  compressori d'aria ad alta efficienza uguali, in una successiva RVC possono essere approvati  $n+x$  compressori, a patto che gli  $x$  addizionali nel loro complesso non aumentino il risparmio energetico oltre il 5% di quello che si sarebbe ottenuto in loro assenza.

### 1.3.10 Tipo di titoli

A seconda del tipo di energia risparmiata si possono avere diversi tipi di titoli riconoscibili:

**titoli di tipo I**, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi finali di energia elettrica;

**titoli di tipo II**, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi di gas naturale;

**titoli di tipo III**, attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale non destinate all'impiego per autotrazione;

**titoli di tipo IV**, attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con le

---

<sup>8</sup> Delibera AEEG EEN 19/09.

modalità previste dall'articolo 30 del D.Lgs n. 28/11;

**titoli di tipo V**, attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con modalità diverse da quelle previste dall'articolo 30 del D.Lgs n. 28/11;

**titoli di tipo II-CAR**, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria, la cui entità è stata certificata sulla base di quanto disposto dal decreto ministeriale 5 settembre 2011;

**titoli di tipo IN** emessi a seguito dell'applicazione di quanto disposto dall'articolo 8, comma 3, del decreto ministeriale 28 dicembre 2012 in materia di premialità per l'innovazione tecnologica;

**titoli di tipo E** emessi a seguito dell'applicazione di quanto disposto dall'articolo 8, comma 3, del decreto ministeriale 28 dicembre 2012 in materia di premialità per la riduzione delle emissioni in atmosfera.

Nel caso delle schede standardizzate, ci sono casi in cui un singolo intervento può dare origine a diversi tipi di titoli, per esempio nel caso della scheda 15T (pompe di calore), che prevede contemporaneamente il rilascio di titoli di tipo II e III.

### **1.3.11 Contributo tariffario**

Per consentire ai soggetti obbligati – i grandi distributori di gas e elettricità – di poter recuperare in tutto o in parte gli oneri sostenuti per la realizzazione degli interventi e per entrare in possesso dei TEE, è stata prevista l'istituzione di una componente a gravare sulle tariffe di distribuzione di energia elettrica e gas naturale – il cosiddetto “recupero in tariffa” o *contributo tariffario*.

Non è previsto che il contributo sia riconosciuto al soggetto obbligato per eventuali titoli accumulati *eccedenti* l'obiettivo assegnato.

### **1.3.12 Penalizzazione del cumulo di titoli**

Alcuni operatori possono condurre manovre speculative sul mercato dei titoli, per es. accaparrandone grandi quantità in momenti di basso costo, per rivenderli in corrispondenza della scadenza del 31 maggio – data in cui l'AEEG procede alla verifica del raggiungimento degli obiettivi per i singoli soggetti obbligati – momento in cui presumibilmente la richiesta di titoli ne produce scarsità relativa accrescendone il valore unitario. Operatori, soprattutto volontari, potrebbero anche trattenere titoli per l'anno in corso contando di riposizionarli sul mercato l'anno seguente, sperando in un rialzo della loro valutazione. Per limitare al massimo simili manovre speculative, l'art. 2 comma 7 del decreto MSE 21.12.07 introduce un meccanismo disincentivante, che scatta allorché vengano accumulati titoli in quantità superiore all'obiettivo nazionale. La norma prescrive che: «*qualora i risparmi di energia elettrica o gas naturale relativi alle quantità di titoli eccedenti [ancora in possesso dei soggetti volontari - N.d.A.], superino il 5% dei rispettivi obiettivi quantitativi nazionali che devono essere conseguiti dalle imprese di distribuzione per l'anno a cui è riferita la suddetta verifica, gli obiettivi quantitativi nazionali per gli anni successivi vengono incrementati delle suddette quantità eccedenti.*»

## CAPITOLO 2

### COME OTTENERE I CERTIFICATI BIANCHI

*«Risolveremo i problemi  
a mano a mano che si presenteranno.»*

Magnus Borgsjö<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Personaggio de *La regina dei castelli di carta* di Stieg Larsson, Marsilio Editori, 2010.

## 2.1 LA PROCEDURA PER LA RICHIESTA DEI CERTIFICATI

Di seguito verranno descritte le fasi per la richiesta dei titoli, dando particolare rilievo alle procedure per i soggetti volontari, visto che per i distributori obbligati il processo ovviamente non richiede accreditamenti. Per poter chiedere il riconoscimento dei titoli di efficienza, un soggetto volontario deve dunque seguire una serie di passi procedurali, che consistono ordinatamente nei punti di seguito riportati.

### 2.1.1 Accredito presso il GSE

Per poter operare, un soggetto volontario deve come primo atto accreditarsi sul portale del GSE<sup>10</sup>. La procedura viene eseguita on line, eventualmente in fasi successive, fornendo i dati richiesti.

Una volta ricevuta la password per poter accedere all'area riservata del sito del GSE, i soggetti accreditati acquisiscono il diritto di poter presentare progetti per ottenere titoli di efficienza.

### 2.1.2 Tempistiche di presentazione dei progetti

Una volta accreditato, un soggetto volontario può presentare progetti tramite accesso al sistema informatico dedicato del GSE ("Sistema Efficienza Energetica"), che rappresenta il canale comunicativo obbligatorio per l'inoltro delle proposte che siano RVC o PPPM.

Nell'imputazione della proposta sul sistema del GSE viene richiesto di allegare la documentazione. Si ricorda che il sistema automatico accetta un solo file. Dovendo allegare più files, occorre prima comprimerli in un unico file .zip (di dimensione massima di 10 Mb), e poi immettere quest'ultimo nel sistema.

L'art. 6 comma 2 del DM 28.12.2012 prevede che: "**A decorrere dalla medesima data del 1 gennaio 2014, hanno accesso al sistema dei certificati bianchi esclusivamente progetti ancora da realizzarsi o in corso di realizzazione**".

Il GSE, di concerto col MSE, ha così chiarito il precedente disposto:

- con riferimento alle **PPPM**, a partire dal 1° gennaio 2014, accedono al meccanismo dei certificati bianchi le PPPM la cui data di prima attivazione sia uguale o successiva alla data di presentazione del progetto stesso;
- con riferimento alle **RVC standard**, con data di avvio [...] uguale o successiva al 1° gennaio 2014, accedono al meccanismo dei certificati bianchi le richieste la cui data di prima attivazione sia antecedente al massimo 12 mesi dalla data di avvio;
- con riferimento alle **prime RVC analitiche**, con data di inizio del periodo di riferimento (monitoraggio) [...] uguale o successiva al 1° gennaio 2014, accedono al meccanismo dei certificati bianchi le richieste la cui data di prima attivazione sia antecedente al massimo 12 mesi dalla data di inizio monitoraggio.

<sup>10</sup> [www.gse.it/it/CertificatiBianchi/Accreditamento%20Operatori/Pagine/default.aspx](http://www.gse.it/it/CertificatiBianchi/Accreditamento%20Operatori/Pagine/default.aspx)

Ovviamente, il proponente dovrà fornire evidenza delle date di prima attivazione occorse. Al riguardo, si può far riferimento alle indicazioni fornite dall'AEEG in occasione dell'emanazione della EEN 9/11, di cui si riporta una sintesi in Tab. 7.

Tipologia d'intervento	Possibile documentazione di riferimento
Scalda-acqua, caldaie, condizionatori, pompe di calore unifamiliari	“Certificato di collaudo dell'impianto”; qualora questo non sia disponibile si potrà ricorrere alla “fattura rilasciata al cliente finale”. Non potrà invece venire ritenuta attendibile una data di prima attivazione basata sulla fattura relativa all'acquisto degli apparecchi da parte di grossisti o installatori.
Centrali termiche centralizzate, cogeneratori, estensioni reti di teleriscaldamento	La data di prima attivazione coincide con la data di inizio del primo periodo di fatturazione dell'energia termica erogata ai clienti finali. Nei casi in cui tale informazione non sia disponibile sarà possibile considerare la data in cui è stato redatto il “Certificato di collaudo dell'impianto”.
Motori elettrici, inverter, ecc.	“Certificato di collaudo dell'impianto”. Nei casi di indisponibilità di tale documento sarà possibile ricorrere alla data di emissione della fattura di acquisto.
Sistemi di illuminazione pubblica	“Certificato di collaudo dell'impianto”. Nei casi di indisponibilità di tale documento sarà possibile ricorrere all'ultima data riportata nei documenti che attestano lo stato di avanzamento lavori (SAL).
Interventi sull'involucro edilizio	“Certificato di fine lavori”. Nei casi di indisponibilità di tale documento sarà possibile ricorrere alla data di emissione della fattura a saldo.
Impianti FV, generatori da decompressione o recuperi	La data di prima attivazione coincide con la data in cui è avvenuto il primo funzionamento in parallelo con il sistema elettrico, come indicata nei verbali di prima attivazione redatti dal distributore di rete locale o nella documentazione redatta o richiesta dall'Agenzia delle Dogane.
Elettrodomestici o elettronica di consumo efficiente	La data di prima attivazione coincide con la data di emissione dello scontrino o della fattura d'acquisto da parte del cliente finale.

*Tabella 7 – Documentazione per attestare la data di prima attivazione secondo la tipologia di intervento (fonte: AEEG).*

Si ricorda che il **periodo di riferimento di una RVC** è “il periodo nel corso del quale sono contabilizzati i risparmi energetici oggetto della richiesta stessa” (art. 1 “Definizioni” nella LG 09/11).

A seconda che i progetti siano di tipo standardizzato, analitico o a consuntivo, tempi e modalità di presentazione/gestione sono diversi secondo quanto di seguito descritto.

### 2.1.2.1 Progetti standardizzati

La tempistica relativa alla presentazione di schede standardizzate è raffigurata negli schemi delle Figg. 3a e 3b.

Per una scheda tecnica standardizzata il richiedente deve presentare una RVC

entro 180 giorni *dalla data di avvio* (data in cui viene raggiunta la dimensione minima di 20 TEE) del progetto.

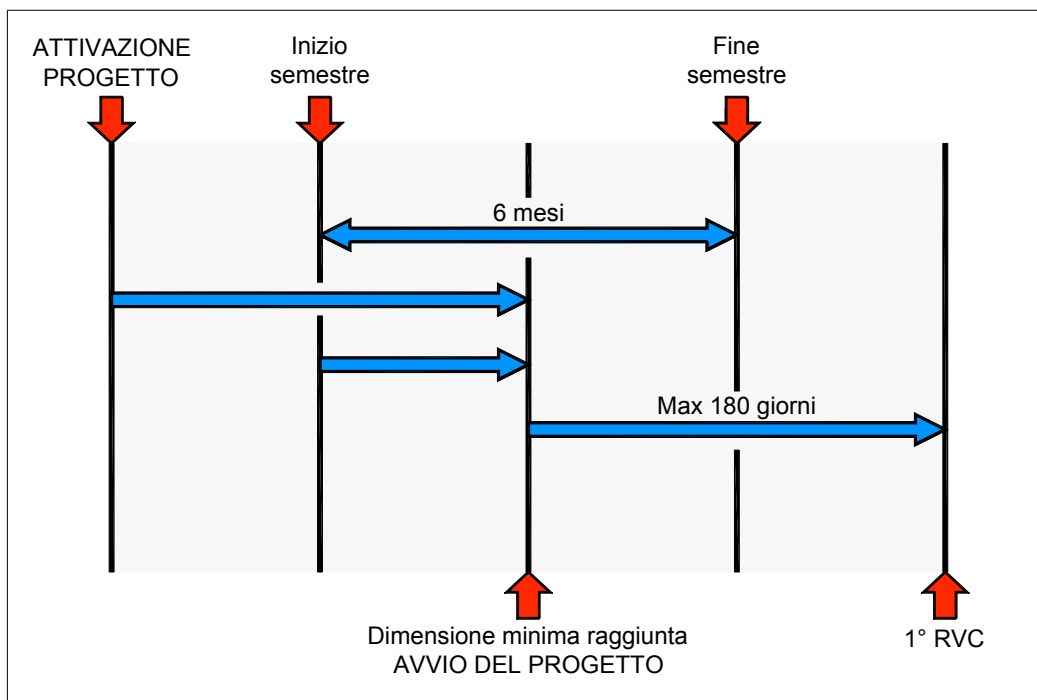


Figura 3a – Tempistica per la presentazione di schede standardizzate (progetti avviati **prima del 1° gennaio 2014**).

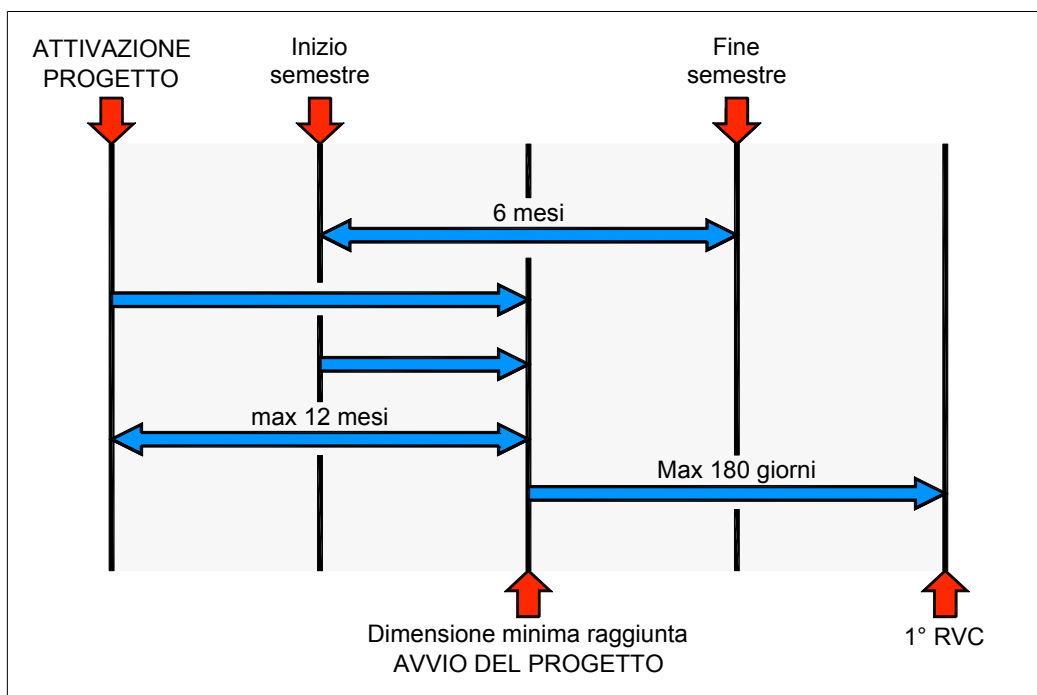


Figura 3b – Tempistica per la presentazione di schede standardizzate (progetti avviati **dopo il 1° gennaio 2014**).

Se non fossero coerenti la data di raggiungimento della soglia minima e la data di presentazione della domanda (per es., il richiedente dichiara che l'intervento ha raggiunto la soglia minima il 10 febbraio, mentre la proposta viene presentata il 10 ottobre) la RVC non potrebbe essere accolta. Si ribadisce nuovamente che per proposte avviate dopo il 1° gennaio 2014 possono intercorrere al massimo dodici mesi tra prima attivazione e avvio del progetto (v. Fig. 3b).

La persistenza dei risparmi energetici generati dalle UFR nel corso della vita utile dell'intervento è *automaticamente riconosciuta dopo la prima RVC*; certificazione ed emissione dei TEE avvengono in automatico dopo i primi sei mesi (50% dei TEE annui riconosciuti) ed in seguito ogni 3 mesi (25% dei TEE annui riconosciuti).

### 2.1.2.2 Progetti analitici

Nel caso di schede analitiche, la prima RVC va presentata entro 180 giorni dalla fine del periodo di riferimento. La successiva RVC va presentata non prima di tre mesi dalla data di presentazione dell'ultima RVC. La persistenza dei risparmi energetici generati dall'intervento nel corso della sua vita utile *non è automaticamente riconosciuta dopo la prima RVC*; la verifica e certificazione avviene solo a seguito della presentazione di una successiva RVC. La contabilizzazione si riferisce al periodo di monitoraggio che *non può superare 12 mesi*. La tempistica delle schede analitiche è diversa a seconda che il progetto abbia raggiunto la dimensione minima (data di avvio) prima o dopo il 1° gennaio 2014, ed è presentata nelle Figg. 4a e 4b.

In una RVC successiva alla prima è possibile rendicontare esclusivamente il funzionamento degli impianti dichiarati nella prima RVC, e non è possibile fare riferimento a nuovi impianti aggiuntivi.

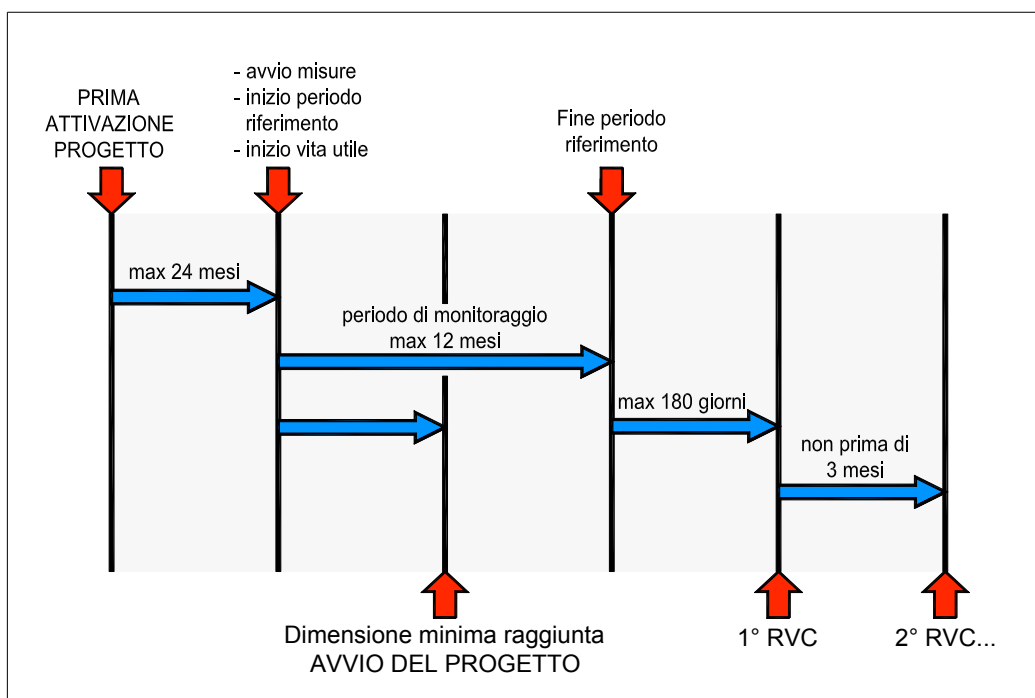


Figura 4a – Tempistica per la presentazione di schede analitiche per progetti avviati **prima del 1° gennaio 2014**.

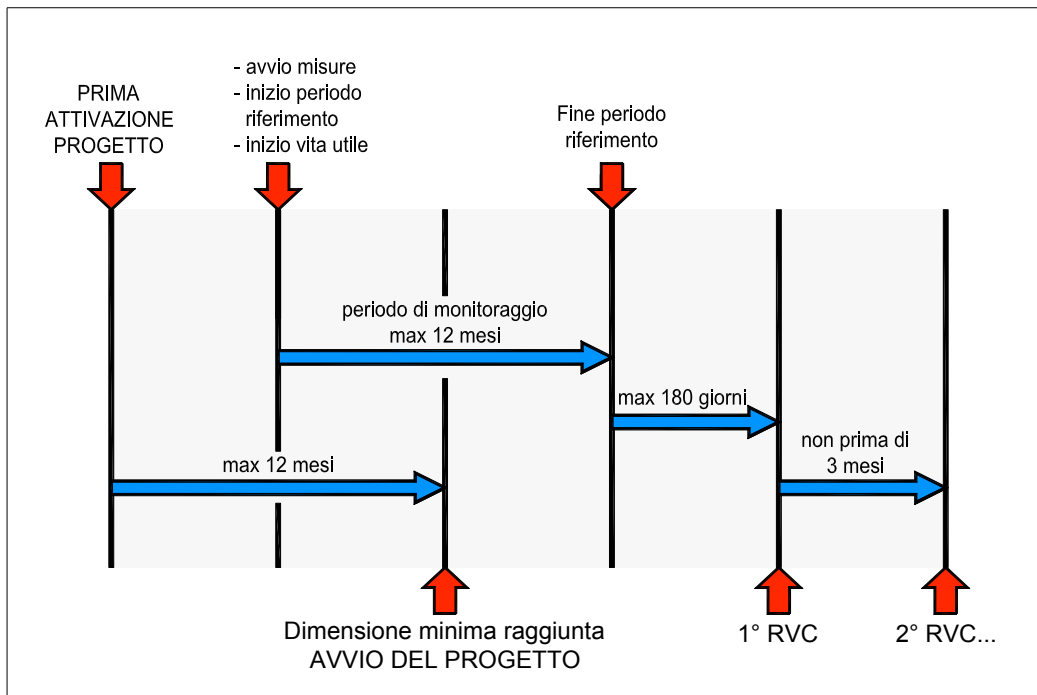


Figura 4b – Tempistica per la presentazione di schede analitiche per progetti avviati **dopo il 1° gennaio 2014**.

### 2.1.2.3 Progetti a consuntivo

Il proponente deve dapprima compilare e presentare una *Proposta di Progetto e di Programma di Misura (PPPM)*. Una PPPM consiste in una proposta articolata in successivi campi, che caratterizzano l'intervento da tutti i punti di vista interessanti istruttoria. La modulistica si compone ordinatamente dei campi riportati in Tab. 8.

Quadro	Argomento
1	Informazioni sul soggetto titolare del progetto
1.1	Ruolo e attività svolta nell'ambito del progetto
2.2	Categoria d'intervento
2.3	Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi
2.4	Data di prima attivazione del progetto. Data di inizio del periodo di monitoraggio
2.5	Eventuali ulteriori contributi economici
3.1	Descrizione del programma di misura proposto
3.2	Condizioni di pre-installazione (baseline)
3.3	Aggiustamenti
3.4	Addizionalità
3.5	Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi
3.6	Vita utile, vita tecnica e coefficiente di durabilità [ <i>tau</i> ]
4.1	Strumentazione e modalità di misurazione
4.2	Verifiche periodiche di funzionalità
5.1	Documentazione da trasmettere
5.2	Documentazione da conservare

Tabella 8 – Campi da riempire in una proposta a consuntivo PPPM.



Al richiedente è concessa la facoltà di chiedere una verifica di conformità della propria proposta a quanto previsto dal DM 28.12.2012 e alle linee guida inviando una **Richiesta di Verifica Preliminare di conformità (RVP)** al GSE, che eseguirà l'istruttoria mentre la verifica è condotta da MSE e MATTM. Prima dell'invio formale della RVP i proponenti possono rivolgersi all'ENEA via telefono, via e-mail o dal blog, oppure possono chiedere un incontro col Gruppo di Lavoro, per ricevere un parere preventivo.

Una volta imputata la PPPM sul sistema informatico del GSE, se questa viene approvata a seguito dell'istruttoria tecnico-amministrativa svolta da ENEA o RSE il richiedente presenta la prima RVC e quelle successive con le scadenze previste nella stessa PPPM approvata.

La persistenza dei risparmi energetici generati dall'intervento nel corso della vita utile per una proposta a consuntivo non è automaticamente riconosciuta dopo la prima RVC; analogamente al metodo analitico, la verifica e certificazione avviene solo a seguito delle presentazioni della relativa RVC (almeno una volta l'anno).

Anche per la scheda a consuntivo, in una RVC successiva alla prima è possibile rendicontare esclusivamente solo i risparmi provenienti dagli impianti dichiarati nella prima RVC, e non è possibile vedersi riconosciuti ulteriori titoli di efficienza su sezioni di impianto nel frattempo aggiunte all'impianto originario (a meno di quanto visto in § 1.3.9 sugli enti dimensionali).

In merito alle tempistiche per la presentazione di una proposta a consuntivo, il punto 6.5 della Linea Guida 09/11 stabilisce la contabilizzazione dei risparmi avviene «per un numero di anni pari a quelli di vita utile dell'intervento a decorrere dalla data in cui viene avviato il programma di misura o comunque, al più tardi, decorsi ventiquattro mesi dalla data di prima attivazione dell'intervento».

Nella generalità dei casi, dunque, la contabilizzazione inizia nel momento in cui il proponente dichiara di aver avviato il programma di misura, evento che consente la misurazione dei risparmi. Si possono presentare i seguenti casi.

- 1) *L'intervento non è stato ancora realizzato*: si imputa preventivamente la relativa PPPM (per es., il proponente, per ragioni di budget, realizzerà l'intervento solo se l'istruttoria darà parere positivo). Situazione di Fig. 5. PPPM presentata a gennaio 2014; approvata a febbraio 2014; realizzazione intervento a marzo 2014 (data di prima attivazione); Programma di Misura (PdM) avviato a gennaio 2015 (ci sarebbe tempo fino a marzo 2016 per l'avvio del PdM); in sede di PPPM si sia scelta una rendicontazione annuale; 1<sup>a</sup> RVC presentata a gennaio 2016 (dovrà essere rendicontato un risparmio superiore alla dimensione minima).

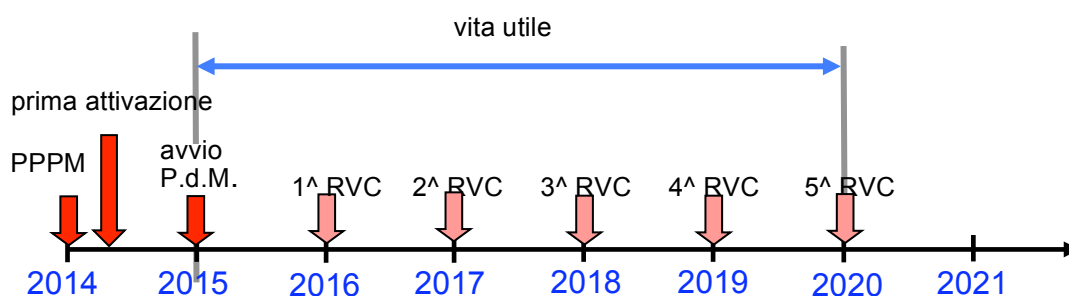


Figura 5 - Tempistica per le PPPM, caso 1).

- 2) *L'intervento è in corso di realizzazione*: per es. si imputa la PPPM il 1° marzo 2014, mentre l'intervento, la cui installazione è in corso d'opera, viene avviato il 15 giugno 2014 (data di prima attivazione), coincidente con l'avvio del PdM. Situazione di Figura 6. Si supponga una rendicontazione annuale; 1^ RVC presentata il 15 giugno 2015.

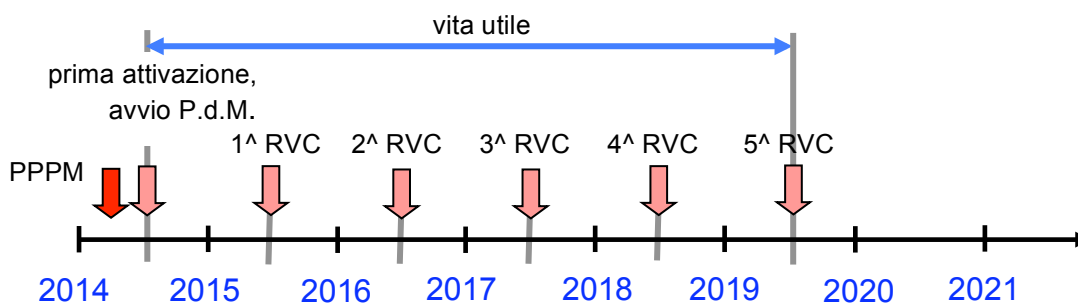


Figura 6 - Tempistica per le PPPM, caso 2).

#### 2.1.2.4 Lo schema di rendicontazione

Ad una proposta a consuntivo è obbligatorio allegare uno *schema di rendicontazione*. Questo rappresenta in forma tabellare la ricostruzione dei risparmi sulla scorta delle misurazioni avvenute nel periodo di monitoraggio.

Lo schema di rendicontazione deve essere alimentato da formule coerenti con l'algoritmo proposto. Per dare modo, in sede di istruttoria, di verificare la corretta implementazione degli algoritmi e l'esattezza dei risultati, il foglio di calcolo deve presentare le formule in chiaro col contenuto delle celle editabile. Una traccia per la progettazione di un corretto schema di rendicontazione è riportata in Tab. 9.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Mese	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	...	x <sub>n</sub>	Energia consum. post	Energia consum. post	Prod. post	Cons. specifico post	Cons. specifico baseline	Risparmio energetico	tau	TEE
					=BxC...	=Fx0,086		=G/H		=(J-I)xH		=KxL
	°C	kg/h	...	h/a	MWht	tep	t/a	tep/t	tep/t	tep		
1	350	6.700	...	1.245	1.500	129	3.000	0,043	0,085	126		
2	375	5.400	...	900	1.300	111,8	2.500	0,045	0,085	101		
3	300	7.100	...	1.400	2.000	172	4.500	0,038	0,085	211		
4	390	6.000	...	2.000	2.500	215	6.000	0,036	0,085	295		
5	300	5.000	...	500	1.000	86	1.500	0,057	0,085	42		
6	400	5.500	...	1.500	2.500	215	4.000	0,054	0,085	125		
TOTALI				7.545	10.800	928,8	21.500			899	2,65	2.382

Tabella 9 – Esempio di schema di rendicontazione.

Nello schema di Tab. 9 si riportano, nella varie colonne:

- A: Il periodo annuo lungo il quale è avvenuta la misurazione parziale (per es.: 1=gennaio, 2=febbraio ecc.)
- B: Entità del 1° parametro (misura nel periodo 1)
- C÷E: Entità del 2°÷n° parametro (misura nel periodo 2÷n)
- F: Energia consumata in condizioni post intervento (funzione dei parametri misurati)
- G: Conversione dell'energia consumata in tep
- H: Produzione in condizioni post intervento
- I: Consumo specifico post intervento
- J: Consumo specifico di baseline
- K: Risparmio energetico
- L: Valore del tau di competenza
- M: Entità dei TEE risultanti (Risparmio Netto Integrale)

### **2.1.3 Registrazione presso il Gestore dei Mercati Energetici (GME)**

Per negoziare i titoli di efficienza – TEE – riconosciuti è necessario che il richiedente si iscriva al registro dei TEE gestito dal GME. Occorre allo scopo seguire una procedura descritta in dettaglio sul sito del GME, cui si rimanda: [www.mercatoelettrico.org/It/default.aspx](http://www.mercatoelettrico.org/It/default.aspx).

### **2.1.4 L'attività di istruttoria delle proposte di riconoscimento dei TEE**

Per la valutazione delle proposte, al fine di stabilirne l'ammissibilità e l'ammontare e il tipo di titoli cui si ha diritto, deve essere svolta un'istruttoria.

La procedura di valutazione delle proposte basate su **schede standard e analitiche** è di fatto la medesima e si sostanzia in: verifica della coerenza ed esattezza dei dati forniti, verifica della completezza e idoneità della documentazione richiesta; redazione di un rapporto di valutazione; verifica dell'opportunità di realizzare dei successivi controlli tecnico-amministrativi.

La procedura di valutazione delle **schede a consuntivo** è molto più complessa dovendosi verificare individualmente aspetti come l'addizionalità, la strumentazione, la baseline, il programma di misura, ecc.

Anche nel caso della valutazione di PPPM e successive RVC viene compilato un rapporto di valutazione più articolato di quello relativo alle schede standardizzate.

### **2.1.5 I possibili esiti dell'istruttoria**

L'esito di un'istruttoria può rientrare tra le possibilità riportate in Tab. 10.

In merito alla *richiesta di integrazioni* di Tab. 10, il valutatore ricorre a questo tipo di giudizio per esempio quando, in una PPPM:

- alcuni dati sono mancanti, o mal calcolati;
- l'algoritmo non è espresso in termini analitici ma puramente qualitativi;
- il programma di misura non è sufficientemente chiaro, manca l'indicazione dei

punti di misura, mancano informazioni sulla strumentazione e/o sulle modalità di mantenimento della sua funzionalità, sulla tempistica di invio delle successive RVC, ecc.;

- non è descritta la documentazione da trasmettere e/o da conservare.

Esito	Valutazione
<b>Positivo</b>	La proposta viene interamente accolta senza modifiche.
<b>Richiesta integrazioni</b>	La proposta non è giudicabile sulla base dei dati/informazioni forniti; ulteriori informazioni, chiarimenti, integrazioni sono richiesti formalmente al proponente.
<b>Pre rigetto</b>	La proposta è valutata negativamente, ma con opportune correzioni potrebbe essere accolta.
<b>Rigetto</b>	Se le controdeduzioni al pre rigetto non sono risolutive.
<b>Sospeso</b>	In seguito a dubbio di ammissibilità degli interventi proposti il GSE chiede un pronunciamento ai ministeri competenti.
<b>Richiesta ritirata</b>	La proposta viene ritirata unilateralmente dal proponente per sopraggiunte difficoltà formali (es. soglia limite non raggiungibile) o sostanziali (es. mancanza di fondi) nella realizzazione del progetto.
<b>Irricevibile</b>	La proposta viene accantonata per irrimediabili vizi formali (es. per il non rispetto di vincoli temporali, per un'errata identificazione della metodologia di valutazione applicabile, ecc...).

Tabella 10 – Possibili esiti di un'istruttoria.

In tutti questi casi, ed altri che si potrebbero manifestare, il valutatore procede con una richiesta di integrazioni cui il proponente deve rispondere – al fine di un'istruttoria con esito positivo – in maniera esauriente **entro 30 giorni**.

Se il proponente avesse necessità di maggior tempo per raccogliere le informazioni richieste, o per condurre ulteriori analisi o per reperire materiale documentale probante, può chiedere una **proroga**. Per progetti valutati da ENEA, è sufficiente inviare una richiesta all'indirizzo mail [certificatibianchi@enea.it](mailto:certificatibianchi@enea.it), indicando il tempo aggiuntivo di cui si ha necessità, ed una raccomandata al GSE. Il tempo inizia ad essere conteggiato dalla data di invio della mail. Normalmente si richiede un ulteriore mese di tempo, ma in casi particolari vengono accettate richieste anche per tempi più lunghi.

### 2.1.6 Il pre-rigetto

A parte pochi casi soprattutto di natura amministrativa, una PPPM non viene quasi mai dichiarata irricevibile alla prima valutazione, e si procede dunque alla richiesta di integrazioni. Può succedere altresì che una proposta sia gravemente carente dal punto di vista tecnico, che compaiano elementi contraddittori, o che non venga rispettata l'addizionalità (per es. si chiedono titoli per aver corretto errori di progettazione, o per aver realizzato un intervento che consente il riallineamento con quanto impone una normativa cogente). Anche in tali casi non si procede al respingimento diretto della proposta, ma il valutatore produce una lettera di *pre-rigetto* in cui si comunica al proponente che la proposta è in corso di valutazione negativa.

Vengono concessi **dieci giorni** al proponente per esporre eventualmente proprie controdeduzioni.

### 2.1.7 Le tempistiche della valutazione

Nell'espletare l'attività di verifica e certificazione dei risparmi, il valutatore ha delle *tempistiche* da rispettare. Il DM 28.12.2012 individua in 60 giorni, da computarsi dalla data di deposito della lettera di conferma sul sito del GSE, sia il tempo per la certificazione dei risparmi di una RVC (da schede standard, analitiche o a consuntivo) sia quello per emettere il parere su una PPPM. Le due situazioni sono però differenti. Il superamento dei 60 giorni, per la certificazione di una RVC, non influisce sul processo di valutazione se non in termini di un breve ritardo nel riconoscimento dei titoli.

Nella valutazione di una PPPM, il superamento dei 60 giorni porta invece all'approvazione della proposta in regime di **silenzio-assenso**. Nel caso si renda necessaria una richiesta di integrazioni, il conteggio dei giorni viene sospeso fino alla ricezione delle informazioni richieste; da questo momento, il parere definitivo dovrà essere depositato entro 45 giorni, prima del silenzio-assenso.

La prima RVC viene sottoposta ad istruttoria come si trattasse di una prima proposta, compilata tramite una modulistica più snella. Quest'ultimo aspetto è dovuto al fatto che le informazioni generali sulla proposta ormai sono state acquisite in sede di PPPM, ed il valutatore non deve più esprimersi al riguardo. È viceversa tramite la prima RVC che vengono emessi i primi TEE, sulla scorta delle prime risultanze provenienti dall'applicazione del programma di misura.

Se nella prima RVC dovessero emergere fatti nuovi rispetto alla PPPM (per es. diverso posizionamento della strumentazione, diverse tempistiche di misurazione, ecc.) il verificatore procede con una richiesta di integrazioni.

La prima RVC può essere presentata solo se il progetto ha raggiunto la dimensione minima di risparmio energetico.

Il proponente potrebbe aver chiesto una tempistica di presentazione per es. trimestrale, ed in corrispondenza della prima RVC non si sia raggiunta la dimensione minima. Cosa accade?

Il proponente non dovrebbe proporre una tempistica di presentazione delle RVC che non consenta al valutatore la verifica del raggiungimento della dimensione minima. Per es., per una PPPM che stimi 30 TEE/anno non si dovrebbe richiedere un invio semestrale delle RVC. In sede di valutazione della PPPM, il valutatore potrebbe richiedere in tali casi, tramite una richiesta di integrazioni, un invio ad intervalli più prolungati, per es. annuali.

## 2.2 CUMULABILITÀ DEI TEE CON ALTRI STRUMENTI INCENTIVANTI

L'art. 10 del DM 28.12.2012 esclude che i certificati bianchi siano cumulabili *“con altri incentivi, comunque denominati, a carico delle tariffe dell'energia elettrica e del gas e con altri incentivi statali”*, esclusi i fondi di garanzia, i fondi di rotazione, i contributi in conto interesse e la detassazione del reddito d'impresa per l'acquisto di macchinari e attrezzature.

Il “*comunque denominati*” della norma esclude qualunque questione di tipo lessicale ai fini dell’identificazione come “*incentivi*” di una qualunque altra forma di sussidio economico a valere sullo stesso intervento (macchinario, impianto, infrastruttura, ecc.) per il quale si richiedono certificati bianchi, sia che si tratti di “contributi”, “sovvenzioni”, “agevolazioni”, ecc.

L’enciclopedia Treccani definisce come “*incentivo*” in economia: «strumento volto a creare condizioni più favorevoli all’aumento della produzione, del reddito, degli investimenti, dell’esportazione».

Resta tuttora aperta la questione riguardante la cumulabilità della Tariffa fissa onnicomprensiva<sup>11</sup> (TFO) con i certificati bianchi. Spesso in impianti alimentati a biomassa e che godono della TFO si rende disponibile una frazione di energia termica da recuperare, per la quale si potrebbero richiedere i TEE. Questa opzione non veniva accolta dall’AEEG fino a metà del 2012 in base al fatto che la legge 244/07 (finanziaria 2008), art. 2, c. 152 recitava: “*La produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili [...] ha diritto di accesso agli incentivi [TFO e CV, NdR] a condizione che i medesimi impianti non beneficino di altri incentivi pubblici [...]*”. Il MSE ha in seguito fornito la seguente interpretazione: “[...] un impianto che percepisce la tariffa onnicomprensiva possa beneficiare anche dei titoli di efficienza energetica per la quota di energia termica.” Alla data di pubblicazione della presente guida il tema è ancora dibattuto per cui il GSE, in attesa di una presa di posizione definitiva da parte del MSE, sospende le nuove richieste di TEE per la frazione termica di impianti di produzione elettrica alimentati a fonti rinnovabili.

## 2.3 IL LEASING

Il sistema dei certificati bianchi premia il risparmio energetico generato da un’iniziativa che rendiconti per un numero di anni pari alla vita utile. I TEE riconosciuti dipendono anche dalla vita tecnica associata, ossia dalla vita teorica dell’apparecchiatura efficiente (tramite il fattore *tau*). Apparecchiature ad alta efficienza fornite ad un cliente finale in modalità leasing hanno diritto al riconoscimento dei TEE, *a patto che abbiano una speranza di vita pari alla vita tecnica associata alla categoria di intervento pertinente*. Questo non sempre è verificato, poiché un apparecchio fornito in leasing ha una dinamica di impiego diversa rispetto all’impiego tipico, ossia l’acquisto e installazione definitiva dell’apparecchio medesimo. Per es., un compressore d’aria ad alta efficienza acquisito in leasing è in grado di produrre risparmi per gli anni di effettiva operatività presso l’utente finale *ma, esaurita la durata del contratto di leasing, non si ha nessuna certezza sulla effettiva operatività del compressore negli anni di vita rimanenti*.

---

<sup>11</sup> La Tariffa Onnicomprensiva è un meccanismo di incentivazione, alternativo ai Certificati Verdi, riservato agli impianti qualificati IAFR (impianto alimentato da fonti rinnovabili), di potenza nominale media annua non superiore ad 1 MW, o 0,2 MW per gli impianti eolici. La tariffa viene riconosciuta per un periodo di 15 anni, durante il quale resta fissa, in funzione della quota di energia immessa in rete, per tutti gli impianti che entrano in esercizio entro il 31 dicembre 2012. La tariffa è detta “onnicomprensiva” in quanto il suo valore include una componente incentivante e una componente di valorizzazione dell’energia elettrica immessa in rete (fonte: GSE).

Stanti tali premesse, una PPPM per un'apparecchiature efficiente acquisita in regime di leasing potrebbe ottenere TEE rendicontando per gli anni di durata del contratto di leasing – se inferiori o uguali alla vita utile – con tau pari a uno.

Se il contratto di leasing ha invece una durata DL superiore alla vita utile U – ma minore o uguale alla vita tecnica T corrispondente alla pertinente categoria di intervento – va calcolato il *tau* specifico tramite la formula

$$\tau = 1 + \frac{\sum_{i=U}^{DL-1} (1-\delta)^i}{U}$$

Terminato il contratto di leasing, l'apparecchio efficiente non potrebbe più ottenere TEE nell'arco della propria vita.

## 2.4 QUANDO SI RISPARMIA MATERIA INVECE DI ENERGIA.

Un intervento di miglioramento impiantistico-gestionale può produrre, oltre ad un eventuale risparmio energetico, un *risparmio di materia*. In questi casi si pone il problema se, considerando il contenuto energetico del materiale risparmiato, si possa accedere al sistema dei certificati bianchi.

Si consideri la seguente situazione. L'attuale mix di materie prime in ingresso ad un processo produttivo preveda l'impiego di una materia A di contenuto energetico  $ce_A$  [tep/t] (energia complessivamente necessaria per la produzione dell'unità di massa del materiale A, determinabile per es. da un'analisi LCA<sup>12</sup>), e di altri materiali.

Se, grazie ad una data modifica impiantistica o gestionale si riesce ad ottenere lo stesso prodotto finale – con stesse caratteristiche merceologiche – risparmiando una quota  $\Delta M_A$  del materiale A, sostituita da una corrispondente quota di altri materiali di contenuto energetico medio  $ce_m < ce_A$ , si potrebbe invocare un riconoscimento di TEE proporzionale a:

$$\Delta M_A (ce_A - ce_m)$$

Un simile approccio non potrebbe essere accolto poiché non conforme ai DDMM 20.7.2004 ed alla EEN 9/11. In particolare:

1) il DM 20.7.2004 'elettrico' ha per oggetto "l'incremento dell'efficienza energetica negli usi *finali* di energia". Il risparmio di materia induce un risparmio energetico *non a livello di uso finale*, ma durante l'intera filiera produttiva: dall'estrazione dei materiali di base, alle loro successive lavorazioni, al loro ciclo d'uso fino al loro smaltimento finale. Oltre a ciò, alcune delle precedenti fasi produttive potrebbero avvenire anche fuori dal territorio nazionale, e ciò indurrebbe un ulteriore elemento di non conformità poiché i DDMM 20.7.2004 fissano gli obiettivi *nazionali* di risparmio energetico da conseguire;

<sup>12</sup> Life Cycle Assessment (in italiano "valutazione del ciclo di vita"): metodologia che valuta un insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita. La procedura LCA è standardizzata a livello internazionale dalle norme ISO 14040 e 14044 [Wikipedia].



2) l'articolo 6.2.c) della EEN 9/11 prescrive che il calcolo dei risparmi avvenga tramite *strumentazione* ed "attraverso la *misura dei consumi* di energia primaria prima e dopo l'intervento". La valutazione del contenuto energetico associato alla materia risparmiata non sarebbe ovviamente conforme a quanto prescritto.

## 2.5 ANALISI ECONOMICA DEL SISTEMA DEI TEE

L'utente finale, grazie all'intervento di efficientamento realizzato, ottiene una riduzione dei consumi, cui seguirà un risparmio sulle fatture di energia elettrica, gas naturale o altri combustibili, e accederà eventualmente a finanziamenti esterni (contributi regionali, ad esempio) per i quali è consentita la cumulabilità. Egli dovrà poi girare alla SSE una certa quota annua in base al contratto con questa stipulato.

L'analisi economica delle proposte è influenzata dal coefficiente di conversione kWh/tep, esprime la quantità di energia *primaria* che occorre utilizzare a livello di sistema elettrico nazionale per produrre il singolo kWh.

La delibera AEEG 03-08 ha fissato tale coefficiente a  $0,187 \times 10^{-3}$  tep/kWh<sup>13</sup>. Il valore puntuale dei vari titoli può essere monitorato in tempo reale sul sito web del Gestore dei Mercati Energetici-GME, dal quale si è estratta a titolo di esempio la situazione al 4 marzo 2014 (Tab. 11).

Per le schede standardizzate è abbastanza agevole costruire un bilancio economico. Si consideri per esempio la scheda tecnica n. 3: *Nuova installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale*.

L'unità funzionale di riferimento - UFR - è l'appartamento-tipo riscaldato; dalla scheda associata (v. un esempio in VIII) si rilevano diversi valori di risparmio specifico lordo - RSL - in funzione della zona climatica, variabili da  $14 \cdot 10^{-3}$  (caldaia per solo riscaldamento, zona climatica A+B) a  $117 \cdot 10^{-3}$  tep/UFR/anno (caldaia per riscaldamento + acs<sup>14</sup>, zona climatica F).

Titoli di Efficienza Energetica					
valori cumulati nelle 8 sessioni dell'anno 2014				aggiornato al 04/03/2014	
tipologia	Prezzo (€/tep)			volumi scambiati (N.)	controvalore (€)
	di riferimento	minimo	massimo		
I	127,59	105,70	149,00	215.149	27.449.894
II	126,30	105,00	149,00	354.693	44.798.916
II-CAR	137,54	105,97	148,50	21.870	3.008.039
III	123,57	105,50	149,00	129.823	16.041.623
V	-	-	-	-	-

Tabella 11 – Valore di mercato dei diversi tipi di titoli di efficienza energetica a marzo 2014 (fonte: GME (<http://www.mercatoelettrico.org/En/Default.aspx>)).

Considerando per il tep associato ad un TEE di tipo II un prezzo medio di mercato di ca 106 €, per una vita utile di 5 anni con *tau* di 2,65 (v. Tabella A allegata alla EEN

<sup>13</sup>  $0,187 \times 10^{-3}$  è il fattore di conversione di 1 kWh in tep di energia *primaria*. Il fattore di conversione  $0,187 \times 10^{-3}$  tep/kWh corrisponde ad un rendimento di produzione elettrico del 46%. Il coefficiente di conversione di 1 kWh in energia è di  $3.600 \text{ kJ/kWh} = 0,086 \times 10^{-3}$  tep/kWh.

<sup>14</sup> Acqua calda sanitaria.



09/11), si deduce che ogni UFR, per un costo del capitale pari al 5%, riceverà un incentivo globale (attualizzato) variabile tra 17 e 142 euro<sup>15</sup>. Ovviamente un simile intervento sarebbe improponibile per una sola UFR: l'istruttoria costerebbe più dei titoli prodotti nella vita utile.

Per tale motivo è stata imposta una dimensione minima di progetto, che per interventi standardizzati, come visto al § 1.4.8, è di 20 TEE / 2,65 (tau) = 7,5 tep. Nel caso in esame, il numero minimo di UFR da installare per raggiungere la dimensione minima è di 7,5/0,014 = 536 in zona A+B, e di 7,5 / 0,117 = 64 in zona F. In entrambi i casi, proponendo un progetto da 7,5 tep, il ritorno complessivo sarebbe di:

$$7,5 \text{ (tep)} \times 2,65 \times 106 \text{ (€/TEE)} \times 4,33 \text{ (v. nota 28)} = 9.122 \text{ €}$$

A ulteriore titolo di esempio, in Tab. 12 vengono quantificati gli incentivi globali approssimativi per alcune schede significative, con associati i risparmi annui e il numero minimo di UFR da installare per rispettare la dimensione minima.

Tecnologia	Scheda n.	UFR	tau	Risparmio tep/UFR/anno	Incentivo totale attualizzato €/UFR	n. minimo di UFR da installare
Caldaia 4 stelle	3	Appartamento	2,65	0,014÷0,117	17÷142	64÷536
Doppi vetri (*)	5	m <sup>2</sup>	2,91	0,002÷0,026	3÷35	288÷3750
Isolamento pareti (*)	6	m <sup>2</sup>	2,91	0,0003÷0,0127	0,4÷17	591÷25.000
Solare termico	8	m <sup>2</sup>	2,65	0,061÷0,229	74÷279	33÷123
Pompe di calore	15	Appartamento	2,65	0,017÷0,308	21÷375	24÷441
Condizionatore	19	kWf	2,65	0,002÷0,004	2÷5	1875÷3750

(\*) Vita utile di 8 anni.

Tabella 12 – Incentivazioni da TEE per diverse schede tecniche (elaborazioni ENEA).

<sup>15</sup> Il risultato proviene dall'applicazione della seguente formula:

$$\text{INCENTIVO} = 106 \times \text{RSL} \times \text{tau} \times \text{FA}_{5\%, 5 \text{ anni}}$$

in cui FA è il Fattore di Annualità dato da:  $[(1+i)^n - 1] / [(1+i)^n \cdot i]$ , con i=interesse, n=anni di vita. In particolare:  $\text{FA}_{5\%, 5 \text{ anni}} = 4,33$ ;  $\text{FA}_{5\%, 8 \text{ anni}} = 6,46$ .

## CAPITOLO 3

### COME COMPILARE LE PROPOSTE A CONSUNTIVO PPM

*«Personally I'm always ready to learn,  
although I do not always like being taught.»*

Winston Churchill

### 3.1 PREMESSA

La presentazione di proposte basate su schede tecniche, che siano standard o analitiche, non presenta nessun tipo di problema per il richiedente, che deve solamente riempire i vari campi del modulo informatizzato nel sito del GSE, e non deve fornire elaborazioni tecniche dell'intervento (solo il numero di UFR per schede standardizzate e la quantificazione di parametri pertinenti nel caso delle schede analitiche, parametri che derivano da misure effettuate in campo, e che non necessitano di elaborazioni).

È molto più interessante invece discutere la procedura di presentazione di proposte a consuntivo PPPM, sia dal lato del richiedente che dal lato dell'istruttoria. Nell'intera architettura del sistema, la preparazione di una PPPM è fortemente critica, ed i proponenti trovano tuttora difficoltà ad imbastire proposte conformi, tanto che la percentuale di proposte che necessitano di successive integrazioni è sempre pericolosamente elevata. Tali processi di successivi affinamenti costituiscono un'**inefficienza del sistema**, sia perché i tempi di istruttoria si allungano, sia perché si ritardano i tempi di accreditamento dei TEE, sia perché sul sistema continuerebbe a persistere un'aura di incertezza che non assicura il proponente della sicura accoglienza della propria iniziativa. Questa inefficienza va superata assolutamente anche perché il GSE concede una sola richiesta di integrazioni prima della comunicazione di progetto. ENEA vuole dunque, con la presente sezione e con alternativi e sinergici momenti di confronto (via telefono, mail, incontri bilaterali) fornire un supporto agli operatori per la predisposizione di proposte accoglibili già in prima istanza.

Si consiglia vivamente, prima di assumere iniziative tendenti ad un confronto diretto col GdL ENEA, di leggere la linea guida EEN 9/11, il DM 28 dicembre 2012, le istruzioni allegate dal GSE all'inizio di ogni campo della scheda tipo, la presente guida. Un'interiorizzazione di tale base documentale renderà chiaro il quadro di riferimento ed il percorso per proporre una PPPM vincente.

Non è un compito semplice, ma è quanto viene chiesto al proponente per consentire l'accredito dei TEE sul conto proprietà: uno studio preliminare per incrementare il business. Ne vale sicuramente la pena.

Si ricorda che, per interventi a consuntivo, la dimensione minima del risparmio netto integrale è di 60 TEE/anno, corrispondenti ad un risparmio netto *effettivo* di 23 tep/anno (con un *tau* di 2,65). Il rispetto della dimensione minima viene verificato solo nell'ambito della *prima* RVC – Richiesta di Verifica e Certificazione dei risparmi. Negli anni seguenti, il richiedente potrebbe chiedere il riconoscimento di una quantità di tep inferiore alla soglia minima, senza incorrere in nessuna penalizzazione. Una simile procedura deriva dal fatto che, contrariamente ai metodi standardizzati, i risparmi annui ricostruiti e 'certificati' nel metodo a consuntivo non vengono automaticamente rinnovati per gli anni a seguire. Un'eventuale diminuzione dei risparmi rispetto alla soglia minima può essere motivata da variazioni nei mercati su cui opera il richiedente, che hanno prodotto una contrazione della produzione, e con questa i risparmi. In tali casi la proposta si ritiene sempre meritevole di riconoscimento dei TEE, anche se sotto la soglia minima, poiché in ogni caso il processo è stato efficientato e la diminuzione dei risparmi non può essere imputata a negligenza o imperizia del richiedente.

A seguito di una positiva istruttoria di una PPPM, va dunque presentata, per ogni anno di vigenza dei risparmi (tipicamente 5), una RVC relativa alla stessa PPPM

certificata. La tempistica di presentazione della RVC è scelta dal proponente, purché ne venga presentata almeno una all'anno.

Il riempimento dei vari campi della scheda tipo sostanza in pratica la richiama, poiché il giudizio sull'accogliibilità deriva da quanto in essi dichiarato. Quanto riportato negli eventuali allegati che il proponente può associare alla richiesta ha funzione di integrazione e/o approfondimento, che può corroborare la proposta, ma che non può sostituire quanto dichiarato nei vari campi della scheda tipo.

**È di conseguenza vitale che il richiedente riempi i campi della scheda tipo nella maniera più chiara ed esauriente possibile** compatibilmente con la limitazione nel numero di caratteri prevista dalla procedura informatizzata di immissione dei dati.

Verranno di seguito commentati ordinatamente i campi della sezione "Proposta di progetto e di programma di misura" fornendo indicazioni sulle peculiarità del metodo, su particolari attenzioni da porre nella presentazione della proposta, su errori da evitare, su concetti da interiorizzare tramite:

**"attenzioni"** derivanti concretamente dall'attività istruttoria dell'ENEA condotta sulle PPPM a tutt'oggi a partire dal 2006;

**"buone pratiche"** intese come possibili modalità di riempimento dei diversi campi, mutuata dai rispettivi campi in proposte accolte positivamente (fatta salva ovviamente ogni cautela legata alla privacy ed alla confidenzialità delle informazioni. Allo scopo sono stati usati nomi immaginari di società, località, marche di apparecchiature, ecc.), ed a cui i proponenti possono ispirarsi per compilare la propria proposta.

## 3.2 ATTENZIONI

### 3.2.1 Campo 1.1 - Ruolo e attività svolta

Istruzioni su sistema GSE: *«Descrivere il ruolo assunto dal soggetto proponente e dagli eventuali collaboratori, nonché le attività che si intende svolgere nell'ambito del progetto proposto».*

Da questo campo dovrebbe trasparire il ruolo 'attivo' di tipo tecnico e/o economico del proponente all'interno del progetto; una mera intermediazione non darebbe impulso al meccanismo, e svilirebbe il ruolo e l'importanza delle Esco come cinghie di trasmissione dell'efficienza energetica presso gli utenti finali.

*Il proponente dichiara: "Società di servizi energetici" non precisando il ruolo ricoperto all'interno del progetto.*

L'istruttore ha dovuto di conseguenza procedere con una richiesta di integrazioni, che il proponente ha recepito dichiarando: "Progettazione dell'impianto e monitoraggio dei consumi energetici".

L'integrazione, seppur molto asciutta, chiarisce almeno che il proponente ricopre un attivo ruolo tecnico all'interno del progetto; la proposta di conseguenza è stata accolta. Un'enfasi più dettagliata, riguardante soprattutto le relazioni col cliente, sarebbe stata accolta più favorevolmente.

### **3.2.2 Campo 2.3 - Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi**

Istruzioni su sistema GSE: «Descrivere l'articolazione complessiva del progetto, indicare con precisione le strutture o gli impianti coinvolti dall'intervento o dagli interventi di cui il progetto si compone, l'organizzazione temporale del progetto [...]»

Nel definire la tempistica si tenga conto che l'art. 6 comma 5 della Linea Guida 09/11 recita:

«[...] i risparmi [...] sono contabilizzati, per ogni tipologia di intervento inclusa nel progetto medesimo, per un numero di anni pari a quelli di vita utile dell'intervento, a decorrere dalla data in cui viene avviato il programma di misura o comunque, al più tardi, decorsi ventiquattro mesi dalla data di prima attivazione dell'intervento».

La tempistica è inoltre fortemente influenzata dall'art. 6 comma 2 del DM 28 dicembre 2012, che prescrive:

«A decorrere dalla medesima data del 1 gennaio 2014, hanno accesso al sistema dei certificati bianchi esclusivamente progetti ancora da realizzarsi o in corso di realizzazione.»

Se dunque il richiedente ha dichiarato che un progetto a consuntivo:

- verrà attivato il 1° giugno 2014,
- il PdM sarà avviato nella stessa data,
- la PPPM sarà presentata in data 1° marzo 2014,

allora: la vita utile di 5 anni scatterà dal 1° giugno 2014, ed il progetto produrrà risparmi per il periodo: 1° giugno 2014÷31 maggio 2019.

Il richiedente ha tempo 24 mesi per attivare il PdM per cui, se dichiarasse che il PdM sarà attivo dal 1° giugno 2015, i risparmi sarebbero consuntivabili per gli anni 2015-2020. Per un progetto attivato il 1° giugno 2014, la proposta non può essere immessa a sistema in data posteriore, pena il rigetto della proposta.

*Nella descrizione dell'intervento, il proponente deve tenere in conto lo spirito dei certificati bianchi, e dunque aver realizzato interventi di incremento dell'efficienza energetica tramite l'adozione di tecnologie d'avanguardia. Il risanamento di errori di progettazione, o il semplice ripristino (seppur a efficienza migliorata) della situazione impiantistica precedente, o interventi di adeguamento alla normativa non sono ammissibili.*

*Nel seguente caso, il proponente ha sottoposto una PPPM che riportava, al campo 2.3: «L'intervento è stato realizzato per migliorare la zona di arrivo dell'aria arricchita - in modo da sfruttarne tutta la disponibilità - effettuando un collegamento meccanico nella zona di arrivo dell'aria arricchita. L'intervento effettuato permette di utilizzare all'interno del settore di ossidazione solo due compressori (prima dell'intervento si utilizzavano tutti e tre i compressori presenti). In aspirazione al compressore X/1 viene sfruttata anche la corrente denominata "Aria arricchita" con contenuto medio di ossigeno del 29%. Prima dell'intervento sull'aspirazione senza*

collegamento meccanico se ne perdeva una gran parte».

*Dal Rapporto di Valutazione dell'ENEA: «Non è ben descritta la natura dell'intervento ed il motivo in seguito al quale si producono risparmi energetici. Si menziona un "collegamento meccanico nella zona di arrivo dell'aria arricchita" non specificando in cosa strettamente consista tale collegamento e perché esso produca risparmi. Le perdite di aria arricchita sembrano dovute ad incuria e non ad una minor efficienza impiantistica rispetto alla situazione post, la quale dunque, avendo semplicemente sanato una situazione non corretta, riporta l'impianto ad un livello normale di baseline (raggiunto però in condizioni post)».*

### **3.2.3 Campo 2.4 – Data di prima attivazione (prevista o effettiva); Data di inizio monitoraggio prevista**

Istruzioni su sistema GSE: «*Ai fini di quanto previsto all'articolo 6, comma 5 delle Linee guida, specificare la data in cui l'intervento o gli interventi inizieranno o hanno iniziato a produrre risparmi di energia (data di prima attivazione) e quella in cui tali risparmi inizieranno o hanno iniziato a essere contabilizzati (data di inizio del periodo di monitoraggio).*»

Il proponente deve definire la data in cui l'iniziativa viene avviata e deve fornirne evidenza documentale. Tale aspetto riveste infatti aspetti di criticità, essendo la data di prima attivazione lo *start* da cui parte la tempistica relativa alla proposta. La data di inizio monitoraggio deve essere all'interno dei 24 mesi seguenti la data di prima attivazione, per poter godere dei TEE per tutti gli anni di vita utile: l'eventuale tempo intercorrente tra la fine del 24° mese dopo l'attivazione e l'inizio del monitoraggio verrebbe infatti perso ai fini della rendicontazione.

Si ribadisce che se il progetto è costituito da più interventi, la data di prima attivazione si riferisce al primo intervento che inizia a produrre risparmi.

*Verificare obbligatoriamente che la data di immissione della proposta a sistema sia precedente alla data di prima attivazione. La data di prima attivazione andrà certificata in sede di prima RVC tramite documentazione probante, es. verbali di collaudo e simili.*

### **3.2.4 Campo 2.5 – Eventuali ulteriori contributi economici**

Istruzioni su sistema GSE: «*Specificare gli eventuali contributi economici di qualunque natura già concessi al medesimo progetto da parte di (o oggetto di richiesta di erogazione) amministrazioni pubbliche statali, regionali e locali e se il progetto rientra nell'ambito di settori soggetti alla Direttiva ETS.*»

In questo campo il richiedente deve chiaramente elencare eventuali contributi economici ricevuti specificamente per lo stesso intervento proposto, per i quali sia ammessa o non sia ammessa la cumulabilità.

*Alcune SSE dichiarano talvolta di non aver accesso a simili informazioni, svolgendo un ruolo di raccordo tra cliente finale e GSE. Una simile giustificazione non è accetta-*

ta in sede di istruttoria, visto che la SSE non dovrebbe svolgere un mero ruolo amministrativo, ma ricoprire un ruolo attivo propositivo e come tale aver accesso all'informazione richiesta.

### 3.2.5 Campo 3.1 - Descrizione del programma di misura proposto

Istruzioni su sistema GSE: «Fornire una descrizione del programma di misura che si propone di adottare per la valutazione dei risparmi di energia primaria ascrivibili all'intervento o agli interventi realizzati nell'ambito del progetto. Descrivere i dati che si intendono raccogliere e la relativa periodicità di raccolta, il livello di accuratezza previsto e le relative tecniche di analisi. »

Il programma di misura deve essere basato necessariamente su *misure fisiche di quantità energetiche*. Il punto 6.2.c) della EEN 9/11 prescrive infatti di «...calcolare i risparmi attraverso la misura dei consumi di energia primaria prima e dopo l'intervento o gli interventi, depurando i consumi dagli effetti di fattori non correlati all'intervento stesso».

È stata efficientata una linea produttiva di un'azienda organizzata in tre diversi reparti, di cui si conoscono le produzioni relative  $X_A$ ,  $X_B$  ed  $X_C$  (v. Fig. 7).

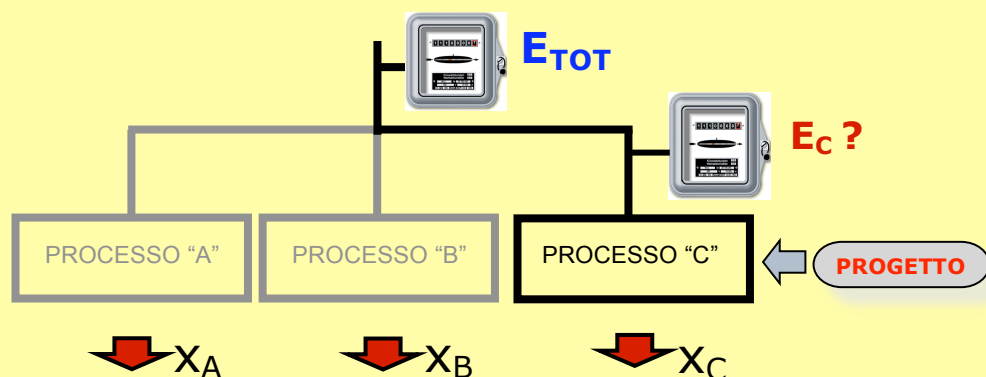


Figura 7 – Determinazione consumi elettrici di linea efficientata

In particolare, il progetto oggetto della PPPM è stato realizzato sul processo "C". Il richiedente ha proposto in sede di PPPM che l'assorbimento energetico del reparto "C" sia ricostruito imputando al processo "C" stesso una quota del consumo totale  $E_{TOT}$  (misurato nella cabina principale), proporzionalmente alla produzione  $X_C$  a fronte della produzione complessiva  $X_A+X_B+X_C$ .

Nell'istruttoria dell'ENEA, l'algoritmo proposto, che ricostruisce il consumo in condizioni ante- e post-intervento del processo C ed uguale a

$$E_c = E_{tot} \frac{X_C}{X_A + X_B + X_C}$$

non è stato ritenuto in linea col succitato disposto della delibera EEN 09/11.

A seguito della richiesta di integrazioni inviata dall'istruttore della pratica, è stata proposta dal richiedente l'installazione di un contatore parziale di elettricità nel quadro generale che serve la linea "C"; questo approccio è stato ritenuto coerente con la Linea Guida, e dunque la revisione è stata accettata.



Nel riempire il quadro 3.1, il proponente deve aver a mente che un aspetto qualificante della procedura per i progetti a consuntivo è legato proprio al programma di misura: esso deve infatti essere basato sulle *misurazioni* dei consumi e le misure devono essere relative ai consumi di energia primaria in situazione sia ante- che post-intervento. Nella condizione post intervento non sono accettati valori da letteratura, dati di targa, o semplici stime valutando le prestazioni di impiantistiche similari: i consumi vanno sempre *misurati*. Nel caso di nuove installazioni, in cui cioè non sia presente un impianto precedente, il dato di consumo ex ante può essere ricostruito partendo da dati di letteratura, da rapporti tecnici, da normativa nazionale o comunitaria, ecc. adottando in ogni caso un approccio conservativo.

Il titolare deve inoltre sempre allegare uno schema, seppur semplificato, degli impianti e delle strutture, che mostri in particolare l'ubicazione dei punti di prelievo, misura e consegna dell'energia.

È opportuno precisare che in fase istruttoria l'ENEA non suggerisce né pretende una data soluzione impiantistica possibilmente idonea, ma *può solo accettare o non accettare, in quest'ultimo caso tramite una richiesta di integrazioni motivata, il programma di misura proposto.*

### 3.2.6 Campo 3.2 - Condizioni di pre-installazione (baseline)

Istruzioni su sistema GSE: «*Descrivere le condizioni di consumo energetico nella situazione antecedente l'intervento o gli interventi di cui il progetto si compone (baseline), identificando i fattori operativi e di prestazione che ne influenzano i valori e indicare le modalità proposte per la determinazione del loro valore attraverso misure.*»

Un punto critico che solleva spesso dubbi interpretativi consiste nell'individuazione della situazione ante intervento, o *baseline*. Con quest'ultimo termine si intende "la situazione antecedente l'intervento", riconducibile dunque alla "*precedente situazione impiantistico-gestionale*". La baseline è il fondamentale riferimento per la successiva valutazione dei *risparmi addizionali*. Il concetto qualificante correlato alla baseline è la sua rappresentatività di 'pratica corrente' o di 'media di mercato', nello specifico settore merceologico di riferimento. È dunque necessario che il richiedente riporti la situazione ante-intervento a tale condizione di rappresentatività, individuando la baseline associata alla propria proposta. Egli può allo scopo condurre analisi di mercato o indagini statistiche per individuare la pratica corrente alla quale riportare la "situazione antecedente". Sono accettabili indicazioni tratte da regolamenti, manuali, documenti comunitari, oppure da riferimenti normativi.

In **contesti domestico-terziari** ciò non è difficile a realizzarsi, esistendo un gran numero di standard o normativa vincolante. In contesti **industriali**, dove i processi sono molto diversificati tra loro, è viceversa complesso individuare un impianto "standard" da assumere come riferimento. In questi casi la baseline è la *condizione impiantistica preesistente*, purché ne vengano ben illustrate e criticate le prestazioni in termini di consumo energetico, ai fini dell'eventuale applicazione dell'addizionalità.

Un aspetto che provoca talvolta imbarazzo nei proponenti è legato all'installazione di *impiantistiche nuove*. In tale caso infatti non c'è un impianto preesistente e non è ovviamente possibile eseguire le misure ex ante come vorrebbe il punto 6.2.c) della



EEN 09/11 in precedenza richiamato. In tal caso il proponente deve assumere un'ottica 'extra-certificati-bianchi' e individuare la tecnologia *standard* cui sarebbe ricorso in assenza del meccanismo incentivante. Al riguardo vanno condotte le analisi di cui si è parlato in precedenza, per individuare la **prassi corrente o la media di mercato**, che possono essere riferite a livello nazionale o territoriale. Il risultato dell'analisi costituirà la *baseline*.

In presenza di un impianto preesistente, vanno condotte le misure ex ante. Simili misure possono già essere disponibili oppure vanno eseguite ex novo. Il proponente deve fornire misure *significative*, relative ad un periodo *rappresentativo* di sufficiente *lunghezza*. Esplicitando:

- *significative*: le misure devono essere relative all'impianto che viene efficientato ben delimitato da precisi limiti di batteria, non a parti di questo o all'intero stabilimento; devono essere disponibili su un periodo di tempo abbastanza lungo tale da assorbire le anomalie (dovute alle fluttuazioni della domanda, al clima, allo stato dei macchinari ecc.) all'interno di un valor medio di produzione e di consumo energetico. Misure estese a uno o più anni aumentano il grado di credibilità della baseline così determinata.
- *rappresentative*: le misure devono essere eseguite in periodi in cui l'impianto sta marciando in condizioni nominali; non devono essere circoscritte a periodi di festività, di scarsa produzione o di sovraccarico.

*Una proposta consiste nel rifacimento integrale di uno dei due forni presenti in uno stabilimento per la produzione di vetro. Il programma di misura si basa sul confronto dei consumi specifici globali di stabilimento 'cs' prima e dopo l'intervento, e loro traduzione in risparmio di energia primaria a fronte della produzione post. È stato proposto il seguente algoritmo:*

$$\text{Risparmio} = (cs, \text{ante} - cs, \text{post}) \times \text{Produzione post}$$

L'intervento di per sé produce risparmio energetico, la cui misurazione non è però conforme al dettato della Linea Guida. In effetti la valutazione del risparmio che passa attraverso il consumo globale di stabilimento C, seppur riportato a consumo specifico dividendolo per la produzione P ( $cs = C/P$ ), può risentire di effetti spuri non riconducibili all'intervento di efficientamento, per es. dovuti a periodi di fermo, o cambio ad una produzione più o meno energivora, del forno non efficientato. È necessario dunque prevedere un programma di misura basato sui consumi e sulle produzioni del solo forno efficientato.

In questo caso il titolare ha proposto una misurazione *non significativa*.

### 3.2.7 Campo 3.3 – Aggiustamenti

Istruzioni su sistema GSE: «*Descrivere l'insieme delle condizioni a cui devono essere ricondotte tutte le misure energetiche che concorrono a determinare il risparmio di energia e illustrare la metodologia proposta per riportare alle medesime condizioni i consumi di energia primaria nel periodo antecedente l'intervento o gli interventi di cui il progetto si compone e quelli relativi al periodo post installazione.*»

Dal punto di vista quali-quantitativo, il proponente deve dimostrare che il flusso di prodotti/servizi dei processi ante- e post-intervento sono uguali (per esempio, a parità di carico organico abbattuto nel caso di trattamento di reflui; a parità di illumina-

mento sul piano di lavoro nel caso di impianti di illuminazione; a parità di gradigiorno e di volume interessato nel caso della climatizzazione degli ambienti, a parità di produzione per impianti industriali ecc.).

Per impianti con diversa produttività ante- e post-intervento, il proponente deve fornire i parametri specifici con cui effettuare l'equivalenza, ricavati con metodologia chiara e verificabile (per es. tramite l'analisi dei consumi specifici, attivando campagne di misura, reperendo parametri validi nel passato ecc.), in modo che sia stabilita l'equivalenza tra le condizioni operative ante- e post-intervento. In ogni caso, va conservata la relativa documentazione per poter dimostrare all'occorrenza le modalità di calcolo adottate.

Una proposta prevedeva l'efficientamento di una certa sezione di impianto con contemporaneo aumento del livello produttivo. Il consumo specifico scendeva da  $cs_1$  [tep/t] a  $cs_2$  [tep/t], con un aumento di produzione da  $P_1$  a  $P_2$  tonnellate/anno. Poiché il risparmio va riferito alle stesse condizioni operative ante- e post-intervento, e poiché in questo caso l'unico parametro da cui dipendeva il consumo energetico addizionale era proprio il livello produttivo, il proponente ha dovuto introdurre il necessario aggiustamento.

L'algoritmo è stato il seguente:

Consumo ante =  $cs_1 \cdot P_1$  [tep]

Consumo post a pari condizioni:  $cs_2 \cdot P_1$  [tep]

Risparmio energetico =  $P_1 \cdot (cs_1 - cs_2)$  [tep]

Per questo algoritmo è stata inviata una richiesta di integrazioni invitando il proponente a rivedere l'esattezza della formula. Quella che è stata prospettata è infatti un'inversione di prospettiva nel calcolo del risparmio energetico, facendo riferimento alle condizioni ante-intervento (la  $P_1$ ) invece che a quelle post-.

In effetti lo spirito dei certificati bianchi invita il proponente a rispondere alla seguente domanda: *in occasione di una modifica impiantistica, quanto si consumerebbe se venisse adottata una tecnologia standard – la baseline – rispetto alla soluzione ad alta efficienza effettivamente realizzata?* Il risparmio verrebbe conteggiato proprio in riferimento a tale baseline a parità di condizioni operative post-intervento.

L'impostazione corretta dell'algoritmo avrebbe dovuto dunque prevedere il riferimento alle condizioni operative (ossia alla produzione) post-intervento, e l'algoritmo corretto sarebbe stato:

Risparmio energetico =  $P_2 \cdot (cs_1 - cs_2)$  [tep]

### 3.2.8 Campo 3.4 - Addizionalità

Istruzioni su sistema GSE: «*Descrivere la metodologia che si propone di seguire per depurare i risparmi lordi dei risparmi non addizionali (ovvero della eventuale quota di risparmi che si sarebbero comunque ottenuti anche in assenza dell'intervento o degli interventi di cui il progetto si compone, in conseguenza dell'evoluzione normativa, tecnologica e di mercato).*»

Nell'intero sistema dei titoli di efficienza, il concetto di *addizionalità* è forse il più complesso ad interiorizzarsi da parte dei proponenti. I soli ad essere traducibili in TEE sono infatti i risparmi *addizionali*, quei risparmi cioè ottenibili escludendo l'effetto di fattori spuri. La giustificazione normativa dell'addizionalità è nella definizione di 'Risparmio Netto' dato all'art. 1 "Definizioni" della EEN 09/11:

*risparmio netto (RN) è il risparmio lordo, depurato dei risparmi energetici non addizionali, cioè di quei risparmi energetici che si stima si sarebbero comunque verificati, anche in assenza di un intervento o di un progetto, per effetto dell'evoluzione tecnologica, normativa e del mercato.*

Per la valutazione delle non-addizionalità va assunta una situazione ante-intervento di riferimento – la *baseline* – come scenario impiantistico rappresentativo di una situazione ‘media’ di mercato. In pratica, per valutare l’effetto ‘addizionalità’ il richiedente deve immaginare un contesto *in assenza di meccanismo incentivante*, e domandarsi quale soluzione avrebbe implementato in una simile condizione: tale soluzione costituisce la *baseline*.

I concetti di baseline e di addizionalità sono ovviamente mutuamente dipendenti: i risparmi *addizionali* di una soluzione ad alta efficienza vengono valutati in confronto ad una soluzione di riferimento: la *baseline*.

Il cardine veramente innovativo del sistema dei TEE è proprio l’assumere come incentivabili solo quegli interventi che ‘vanno oltre’ la pratica corrente, adottando dunque soluzioni di avanguardia, e realizzando in tal modo una vera ‘efficienza’ energetica che anticipi la normale evoluzione tecnologica o normativa.

Come al solito, la “media di mercato” è individuata da parte del proponente, tramite la conduzione di indagini di mercato, da letteratura tecnico/scientifica, da standard nazionali-internazionali ecc...

Si ricorda ulteriormente di non assumere acriticamente dati desunti da indagini e/o letteratura, seppur ufficiale, ma di ‘vestire’ simili analisi sull’intervento proposto.

Un richiedente propone l’algoritmo:  $RISP_{\text{addizionale}} = E_{\text{riferimento}} - E_{\text{effettivo post}}$

$E_{\text{riferimento}}$  è il consumo energetico ricavato sulla base della produzione post (tonnellate) della Macchina X, moltiplicata per il consumo termico specifico medio di riferimento (GJ/t), così come riportato da un autorevole studio di settore, di 7,5 GJ/t.

Ma al campo “3.2 Condizioni pre-installazione (baseline)” il richiedente contemporaneamente aveva riportato che:

«Il fabbisogno di energia primaria del processo X, antecedentemente all’intervento di ristrutturazione, è 6,0 GJ/t» (6,0 < 7,5 GJ/t!)

Se il richiedente, in condizioni ante-intervento, manifesta un *proprio* consumo specifico *inferiore* alla baseline (derivata dallo studio di settore), dovrà essere proprio *quel* consumo specifico ante-intervento di 6,0 GJ/t a costituire la *baseline*!

Riassumendo, per quantificare l’addizionalità si possono presentare due casi:

**Caso 1:** *Il consumo ante-intervento coincide con la “Media di mercato”*

In questo caso l’addizionalità è pari al 100% e non è in essere nessuna decurtazione dei risparmi. Consumo e media di mercato costituiscono la *baseline*.

**Caso 2:** *Il consumo ante-intervento è superiore alla “Media di mercato”.*

Per es. il processo ante-intervento ha un consumo specifico di 3 kWh/kg di prodotto, mentre la media di mercato mostra un consumo di 2,5 kWh/kg di prodotto. A seguito dell’intervento si arriva ad un consumo specifico di 2,2 kWh/kg. In tal caso la *baseline* è il consumo di 2,5 kWh/kg, e va previsto un coefficiente di addizionalità < 100%; di conseguenza è necessaria una decurtazione dei risparmi. L’entità del risparmio

specifico certificabile passa da una quota 'lorda' (proposta dal richiedente) pari a:  $3 - 2,2 = 0,8$  kWh/kg ad una quota *corretta* di:  $2,5 - 2,2 = 0,3$  kWh/kg, con un coefficiente di decurtazione specifico del  $(0,8-0,3)/0,8 = 62,5\%$ .

Ovviamente se, dopo una richiesta di integrazioni, il proponente decide di riferirsi direttamente al consumo di 2,5 kWh/kg, il coefficiente di addizionalità è del 100%.

In conclusione, nella Fig. 8 vengono riassunti tutti i casi che si possono presentare in merito al confronto tra efficienza ante-, efficienza post- e baseline.

Realizzata una certa iniziativa, è definita univocamente l'efficienza post-intervento  $\eta_{post}$  relativa alla nuova situazione tecnologica. Sia stato poi determinato il consumo ante-intervento  $\eta_{ante}$ . Prima di procedere al calcolo del risparmio energetico, occorre adesso 'certificare' il consumo ex ante tramite un confronto con la situazione media di mercato o rispetto ad una pratica corrente nello stesso settore produttivo. Si possono presentare tre casi:

- 1) efficienza media di mercato =  $\eta_{ante}$ . Entrambe costituiscono la *baseline*;
- 2) efficienza media di mercato  $\eta_{media\ mercato,1} < \eta_{ante}$ . La *baseline* resta  $\eta_{ante}$ .
- 3) Se l'efficienza media di mercato  $\eta_{media\ mercato,2}$  è superiore a  $\eta_{ante}$ , la  $\eta_{media\ mercato,2}$  costituirebbe la *baseline*.

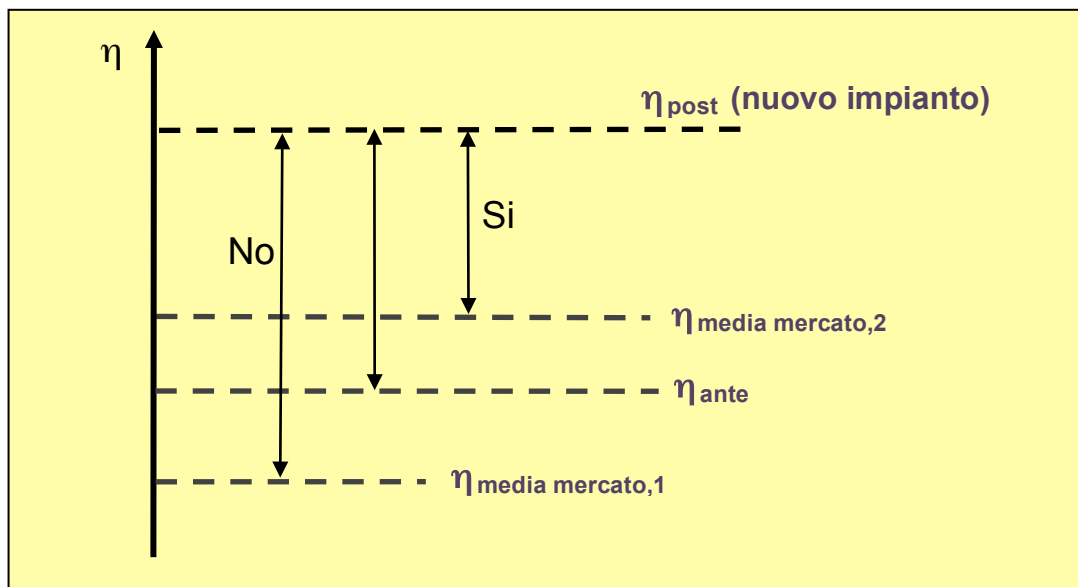


Figura 8 – Individuazione della baseline.

La determinazione delle efficienze ante- e post- intervento è la condizione necessaria per la formulazione dell'algoritmo di calcolo dei risparmi energetici prodotti dall'intervento. Per esempio, si consideri la situazione della Fig. 9.

Un impianto sia stato efficientato da una  $\eta_{ante}$  ad una  $\eta_{post}$ . In condizioni post, l'impianto consuma  $C_{post}$  di energia primaria, a fronte di una produzione  $P_{post}$ . Per poter valutare il risparmio energetico a parità di condizioni, occorre determinare il consumo che l'impianto preesistente avrebbe avuto se avesse prodotto la produzione  $P_{post}$  con l'efficienza  $\eta_{ante}$ .

Data dunque la  $P_{post}$ , l'impianto precedente consumerebbe, a parità di produzione

$$C_{\text{ante}} = \frac{P_{\text{post}}}{\eta_{\text{ante}}}$$

Poiché il consumo  $C_{\text{post}}$  viene misurato, così come l'efficienza  $\eta_{\text{post}}$ , il risparmio energetico sarebbe:

$$\text{RISPARMIO} = C_{\text{ante}} - C_{\text{post}} = \frac{P_{\text{post}}}{\eta_{\text{ante}}} - C_{\text{post}} = C_{\text{post}} \frac{\eta_{\text{post}}}{\eta_{\text{ante}}} - C_{\text{post}} = C_{\text{post}} \left( \frac{\eta_{\text{post}}}{\eta_{\text{ante}}} - 1 \right)$$

La precedente formula potrebbe essere l'algoritmo di calcolo del risparmio per un intervento simile a quello descritto e, come si vede chiaramente, la determinazione dell'efficienza di riferimento (la *baseline*  $\eta_{\text{ante}}$ ) è essenziale per un calcolo conforme alla Linea Guida. Nel presente caso, se il consumo energetico fosse dipendente *solo* dal livello di produzione  $P_{\text{post}}$ , la formula prospettata incorporerebbe anche l'aggiustamento relativo.

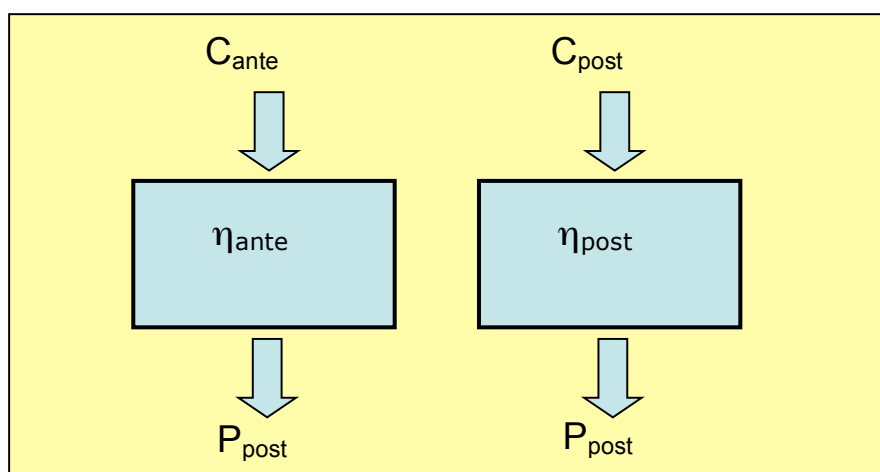


Figura 9 – Efficienze d'impianto ante- e post-intervento.

### Caso studio 1

#### Progetto integrato di efficientamento protratto nel tempo

Un'azienda possiede diverse linee produttive ciascuna dotata di contabilizzatore; ogni linea è indipendente dalle altre sia come produzione che come alimentazione energetica. Viene avviato un progetto integrato di efficientamento delle linee produttive, che mostrano un consumo in linea con la media di mercato nel settore di appartenenza. Il progetto ha inizio con l'efficientamento di alcune linee, installando apparecchiature innovative più efficienti della media di mercato. Per motivi di bilancio e di mercato l'azienda non può efficientare tutte le linee, ma interviene solo su alcune e coerentemente con il decreto 28 dicembre 2012, presenta la PPPM prima del collaudo e l'avvio dell'esercizio commerciale.

Per questo progetto la situazione individuabile è:

- 1) linee produttive ex-ante assimilate alla media di mercato;
- 2) baseline pari ai consumi ex-ante;
- 3) addizionalità pari al 100%.

I risultati positivi conseguiti con le prime campagne di produzione inducono l'azienda ad avviare la seconda parte del progetto e ad efficientare le rimanenti linee tramite invio di una seconda PPPM. Lo scenario che si presenta questa volta è diverso dal precedente: la tecnologia innovativa è già stata adottata ed è operante, mentre le vecchie linee continuano a rappresentare la tecnologia media di mercato.

Quale addizionalità va assegnata a questo secondo progetto ?

Considerato che nel secondo progetto è rimasta invariata la media di mercato e che le nuove linee conseguono risparmi ed efficienza misurabili autonomamente, l'operatore potrebbe richiedere l'addizionalità pari a 100% con la seguente motivazione: "Se l'azienda avesse dato avvio all'intero progetto sin dall'inizio, l'addizionalità sarebbe stata del 100%. Avendo però, per mancanza di capitale, dilazionato nel tempo la realizzazione del progetto, l'azienda non può essere per tale motivo penalizzata, e il secondo progetto dovrebbe aver diritto allo stesso trattamento e agli stessi riconoscimenti del primo (addizionalità = 100%)".

In questi casi il valutatore assume come criterio di base la tempistica di presentazione delle successive PPPM. Se il proponente inquadra le diverse iniziative come appartenenti ad un progetto unitario, implementato in successivi passi, molto ravvicinati uno all'altro (es. qualche mese), la baseline può ritenersi costante e identificata nella prestazione energetica dell'impianto ex ante, ossia quello già esistente ai tempi della prima installazione. Sarebbe molto auspicabile la disponibilità di un documento dell'alta direzione aziendale il quale, *prodotto in tempi non sospetti* (non in corso d'opera, ma risalente almeno alla prima installazione), riporti la descrizione e pianificazione dell'intero progetto unitario.

Se viceversa le successive installazioni sono eccessivamente ritardate una rispetto all'altra (per es. di qualche anno), allora sarebbe difficile convincere il valutatore trattarsi di un progetto unitario. In questi casi la baseline diventa la prestazione energetica dell'ultimo impianto via via efficientato.

## Caso studio 2

### Progetto di potenziamento produttivo adottando tecnologie innovative

Un'azienda possiede linee produttive più efficienti della media di mercato e decide di aumentare la produzione installando una nuova linea produttiva, ovviamente innovativa. Quale addizionalità riconoscere al progetto di potenziamento?

In questo caso l'azienda mostra una propria baseline superiore alla media di mercato e il risparmio può essere valutato agendo su due parametri: consumi ex-ante e addizionalità. L'azienda potrebbe adottare due soluzioni:

- 1) Assumere come consumi ex-ante per il progetto la media dei consumi delle linee esistenti, con addizionalità = 100%.
- 2) Assumere come consumi ex-ante per il progetto i consumi medi di mercato della tecnologia corrente e un'addizionalità ridotta. Il coefficiente di riduzione può essere così determinato: se X è la media dei consumi delle linee esistenti (es. in kWh/t) e Y è il consumo medio di mercato della tecnologia convenzionale (con  $X < Y$ ), il coefficiente sarà  $X/Y$ . Cioè:

$$R = (\text{Consumo}_{\text{mercato}} - \text{Consumo}_{\text{post}}) * X/Y$$

I consumi di mercato ed ex post derivano da un programma di misura basato sulla posa di strumentazione dedicata.



### 3.2.9 Campo 3.5 - Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi

Istruzioni su sistema GSE: «Sulla base di quanto indicato ai campi precedenti (programma di misura, baseline, aggiustamenti e addizionalità), descrivere e motivare gli algoritmi che si propone di adottare per il calcolo del risparmio energetico netti.»

Come visto in precedenza, nelle schede tecniche l'algoritmo è già intrinseco alle schede stesse. Nel caso dei progetti a consuntivo, invece, la formulazione di un algoritmo ad hoc, dei relativi parametri fissi e variabili è *oggetto di proposta* da parte del richiedente, insieme al *programma di misura* che egli intende adottare per la valutazione puntuale, e nel tempo, dei precedenti parametri. L'algoritmo risulta di particolare criticità ai fini dell'intera gestione della pratica in quanto, una volta che esso sia stato certificato durante l'istruttoria, esso tradurrà in TEE negoziabili il risparmio energetico calcolato.

Si attira inoltre l'attenzione sul fatto che l'algoritmo deve essere definito dal proponente in termini *analitici* (formula matematica) e non in termini puramente qualitativi. Si consideri al riguardo il seguente box.

#### **Caso 1)**

Un richiedente ha proposto:

«*Misurare per un anno i-esimo le quantità:*

*A = consumo di energia elettrica totale dell'impianto*

*B = portata totale di materiale in ingresso all'impianto*

*C = portata totale di materiale in ingresso alla Linea X dell'impianto*

*D = carico in ingresso alla Linea X dell'impianto*

*Noti gli stessi parametri misurati in un periodo ante-intervento (baseline), il risparmio ottenuto nell'anno i-esimo si dedurrebbe dal confronto tra il valore A e il corrispondente valore A di baseline, purché quest'ultimo sia stato normalizzato».*

Nel presente caso studio l'algoritmo viene semplicemente *descritto*, mentre ai fini di un'istruttoria favorevole è accettabile solamente una formulazione *analitica* dell'algoritmo stesso (una formula matematica). Nel caso in esame l'istruttore ENEA ha inviato al proponente una richiesta di integrazioni per sanare la non conformità.

#### **Caso 2)**

Un titolare di progetto ha così riempito il campo 3.5:

« $REP_{ea,1} = PR_{eff,1} * (C_{ea,1} - E_{e,1} / PR_{eff,1}) [MWh]$  - risparmi in modalità di funzionamento 1

$REP_{ea,2} = PR_{eff,2} * (C_{ea,2} - E_{e,2} / PR_{eff,2}) [MWh]$  - risparmi in modalità di funzionamento 2

*La somma di  $REP_{ea,1}$  e  $REP_{ea,2}$  dà il risparmio di energia primaria per usi elettrici:*

$RN = REP_{ea,1} + REP_{ea,2s} [MWh]$

*come definiti nel capitolo 4.1 della Relazione tecnica».*

Poiché il valutatore deve giudicare la conformità dell'algoritmo in base a quanto scritto nel campo 3.5, in questo caso non è stata data spiegazione del significato dei termini REP, PR,  $C_{ea}$ ,  $E_{ea}$  ecc.

Si ricorda che gli allegati ed una eventuale relazione tecnica *corroborano ma non sostituiscono* quanto riportato nella PPPM. In questo caso, l'algoritmo è *incomprensibile*, ed il valutatore non potrà che produrre una richiesta di integrazioni.

L'algoritmo costituisce una delle chiavi più critiche della proposta. Una volta accettato l'algoritmo, infatti, lo schema di rendicontazione verrà impostato per il calcolo dei risparmi implementandovi le formule relative, e non potrà più essere modificato durante la vita utile. Va di conseguenza posta la massima attenzione alla coerenza delle unità di misura, per non incorrere in una richiesta di integrazioni. Questa si renderà obbligatoria per scongiurare la possibilità che al proponente venga riconosciuto un numero inferiore di TEE o che vengano concessi TEE non dovuti.

Una richiesta prevede l'installazione di un'apparecchiatura ad alta efficienza che consente il risparmio di energia elettrica. I parametri costituenti l'algoritmo sono i seguenti, con le rispettive unità di misura:

$P$  = potenza assorbita in condizioni ante-intervento [kW]

$\Delta T$  = tempo di accensione misurato [h]

$C$  = consumo di energia elettrica (kWh) in condizioni post-intervento

$0,187 \cdot 10^{-3}$  = coefficiente di conversione [kWh/tep]

RISP = risparmio energetico [tep]

L'algoritmo proposto è il seguente:

$$RISP = 0,187 \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot \Delta T - C$$

Il primo termine a secondo membro ha le dimensioni [tep], mentre il secondo ha le dimensioni [kWh]. L'algoritmo è di conseguenza costituito da grandezze non omogenee, e non è accettabile. L'istruttore, non potendo correggere unilateralmente nessun punto della proposta, ha perciò inviato la richiesta di integrazioni, nonostante la versione corretta fosse evidentemente la seguente:

$$RISP = 0,187 \cdot 10^{-3} \cdot (P \cdot \Delta T - C)$$

Nella PPPM, o negli allegati, sono sempre auspicabili esemplificazioni o simulazioni dell'algoritmo applicato a situazioni di riferimento, proprio per fornire indicazioni all'istruttore sulla consapevolezza da parte del proponente dell'esattezza della formula proposta. Se esempi o simulazioni sono presenti, e le indicazioni sono confortanti, è possibile evitare la richiesta di integrazioni nei casi di meri errori materiali.

Si ricorda che quando nel progetto sono presenti interventi afferenti a schede tecniche a valutazione standard o analitica, l'algoritmo di calcolo dei risparmi da adottare è quello contenuto nella scheda tecnica di competenza. Ad esempio, per intervento relativo ad una valutazione standard, l'algoritmo sarà:

$$RNI = \text{Numero di UFR} \cdot RSL \cdot a \cdot \text{Tau}$$

Ogni anno lo schema di rendicontazione dovrà contenere questo calcolo. Per un intervento a valutazione analitica nello schema di rendicontazione dovrà essere presente l'algoritmo predisposto nella scheda tecnica di competenza e questo dovrà essere alimentato dai valori previsti come da misurare nella scheda tecnica stessa.



### 3.2.10 Campi 4.1 e 4.2 - Strumentazione e modalità di misurazione - Verifiche periodiche di funzionalità

Istruzioni su sistema GSE: «Descrivere la strumentazione di misura che si propone di utilizzare, i punti di misura prescelti, le specifiche di installazione; descrivere altresì le modalità di misurazione, la procedura di calibrazione della strumentazione, i metodi e le procedure seguite per la validazione dei dati raccolti, il trattamento degli errori di misura e l'eventuale perdita di dati.» «Descrivere gli accertamenti e le verifiche periodiche che si propone di eseguire per accertare la funzionalità dei sistemi installati.»

Anche l'aspetto legato alla strumentazione di misura riveste caratteri di criticità ai fini della valutazione della proposta. Il proponente consideri che il meccanismo dei certificati bianchi è costruito sul pilastro della certificazione dei risparmi; a livello di PPPM ciò si traduce nella *misurazione* degli effettivi risparmi conseguiti, la quale deve avvenire tramite strumentazione possibilmente dedicata. Prima ancora di imbastire la proposta, il titolare dovrà dunque accertare che ogni elemento della catena di misura sia il più possibile affidabile, dalla qualità dei sensori, al trattamento e conservazione dei dati, alle procedure di calibrazione e di verifica della funzionalità degli strumenti, al recupero di dati perduti in caso di malfunzionamento o di guasti. Per ognuno di simili aspetti il proponente deve fornire informazioni chiare e trasparenti, ma non ridondanti né inutilmente dettagliate.

Può capitare che il proponente implementerà la catena di misura solo a ricezione di esito positivo della proposta. In questo caso ovviamente il valutatore non si aspetta il dettaglio degli strumenti (marca, modello, matricola, ecc.), ma necessariamente le caratteristiche che questi dovranno avere: parametro da misurare, classe di precisione, posizionamento nel layout impiantistico, ecc.

Un proponente ha così riempito il campo 4.1 (senza ulteriori informazioni allegate):

#### **4.1 Strumentazione e modalità di misurazione:**

*«I dati vengono raccolti con frequenza mensile attraverso la lettura diretta degli strumenti di misura. I dati raccolti vengono inseriti in un data base».*

Ovviamente si è dovuto procedere ad una richiesta di integrazioni.

### 3.2.11 Campi 5.1 e 5.2 - Documentazione da trasmettere e da conservare

Istruzioni su sistema GSE: «Descrivere la documentazione (contenuti e formato di presentazione) che verrà trasmessa al GSE, al fine di documentare i risparmi conseguiti, compresa l'indicazione della relativa periodicità di trasmissione.» «Descrivere la documentazione (contenuti e formato di presentazione) che si propone di conservare al fine di poter attestare quanto dichiarato nella documentazione di cui al precedente punto 5.1.»

La documentazione da trasmettere, unitamente alle Richieste di Verifica e Certificazione dei risparmi (RVC), comprende nei progetti a consuntivo la *scheda di rendicontazione* che deve essere una tabella alimentata con i dati misurati, in cui è stato

implementato l’algoritmo che restituisce i risparmi invocati. La tabella deve consistere in un foglio di calcolo con formule in chiaro, e editabile. Tra la documentazione (da trasmettere o da conservare) deve inoltre essere sempre presente l’attestazione della data di prima attivazione e il dettaglio della strumentazione installata (marca, modello e numero di matricola).

Per quanto riguarda la documentazione, è necessario che il titolare indichi contenuto, formato e periodicità di trasmissione delle informazioni che verranno trasmesse. La criticità della documentazione emerge principalmente durante le verifiche ispettive tese al controllo della corretta implementazione dei vari progetti. In simili occasioni è necessario visionare, per i necessari riscontri, rapporti interni, schede di lavoro, documenti di consuntivo di dati di produzione, di assorbimento energetico, di materie prime, ecc. La mancanza o l’indisponibilità di una simile documentazione deve essere scongiurata (un richiedente potrebbe averla persa, o non conservata propriamente), e di ciò deve assumersene la responsabilità il richiedente stesso.

### 3.3 BUONE PRATICHE

#### 3.3.1 Buona pratica 1: caldaia a biomassa

In uno stabilimento di produzione di pellets è stata introdotta una caldaia a biomassa sulla filiera di essiccazione del materiale legnoso. Di seguito vengono mostrati lo schema d’impianto, con la strumentazione da installarsi (v. Fig. 10) e la possibile proposta di progetto.

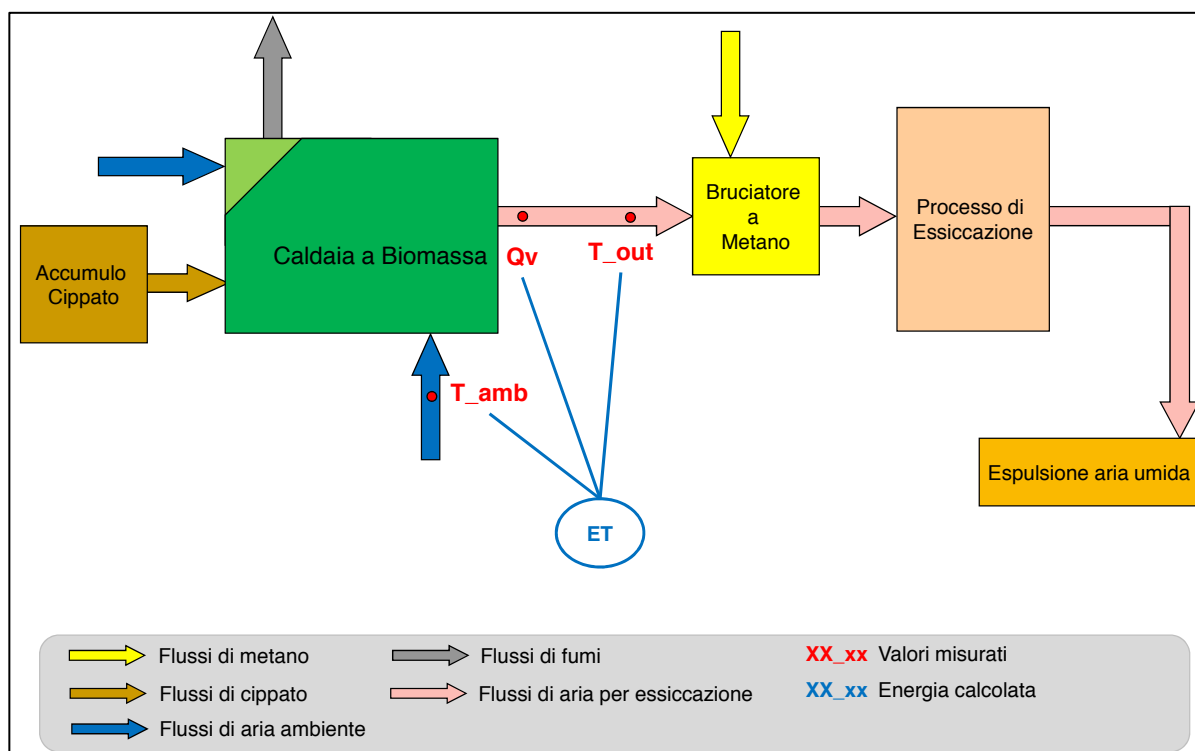


Figura 10 – Schema d’impianto con strumentazione dedicata.

**ESCOROSSI S.P.A.**

**PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA - PROPOSTA DI PROGETTO E PROGRAMMA DI MISURA**

### **Campo 1.1 – Ruolo attività svolta**

La ditta Viola di Selvadoro ha incaricato la EscoRossi S.p.a. di redigere una proposta per l'ottenimento di certificati bianchi per una caldaia a biomassa installata nel proprio stabilimento. EscoRossi ha progettato il sistema di misura dei risparmi degli interventi effettuati con una metodologia che rispetta i criteri previsti dalle linee guida. Ha definito l'algoritmo per la quantificazione dei risparmi, acquisirà le misurazioni con strumenti di monitoraggio conformi e le validerà per tutta la durata del progetto.

### **Campo 2.3 - Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi**

La caldaia a biomassa oggetto della presente proposta sarà installata nello stabilimento Viola, società produttrice di pellets, cippato e altri sottoprodotti del legno, sito in Via dei Tigli 17 - 23456 Selvadoro. La caldaia oggetto della presente proposta sarà avviata a marzo 2014, ed il sistema di monitoraggio sarà attivato contestualmente.

La caldaia a biomassa opererà lungo la linea di essiccazione del materiale legnoso. L'apporto termico al processo era in precedenza fornito da un bruciatore a metano in vena d'aria; la caldaia è stata introdotta a monte di tale bruciatore, il quale interviene, quando necessario, per integrare l'apporto termico da fornire al processo (v. Fig. 10). Anche per le fasi di avviamento della caldaia sarà utilizzato cippato di legna secca facilmente combustibile e non si farà ricorso ad alcun tipo di combustibile fossile in caldaia.

La caldaia BIOMAX CALOR XZ-3 è da 2,9 MW di potenza termica al focolare, ed è alimentata con cippato di legna il cui calore generato preriscalda l'aria in ingresso al processo di essiccazione del truciolo di legna utilizzato per la produzione del pellets. I gas combusti della caldaia non vengono immessi direttamente all'essiccatoio perché il contenuto di ceneri potrebbe alterare la qualità del pellets. Si stima che a regime l'impianto produrrà circa 4.000 MWh/anno in energia termica utile come aria calda per usi di processo, con un risparmio complessivo di circa 340 tep/anno di gas metano.

Data di presentazione della proposta: 10 gennaio 2014 (antecedente la data di avvio).

### **Campo 2.5 – Eventuali ulteriori contributi economici**

Nella realizzazione dell'intervento non si è beneficiato di nessuna sovvenzione pubblica. L'intero investimento per la caldaia è stato realizzato da Viola, mentre il sistema di misura e controllo è stato cofinanziato da Viola e EscoRossi.

### **Campo 3.1 - Descrizione del programma di misura proposto**

Vengono misurate:

- 1) temperature di ingresso e uscita dal circuito di preriscaldamento dell'aria  $T_{amb}$  e  $T_{out}$  [°C]: la temperatura ambiente a cui entra l'aria esterna e la temperatura dell'aria riscaldata in uscita dalla caldaia. Le due temperature - misurate da sonde dedicate - sono necessarie al fine di valutare il delta T per il calcolo dell'energia termica fornita dalla caldaia a biomassa;
- 2) portata dei fumi  $Q_v$  [m<sup>3</sup>/h]. È la portata di aria che attraversa il circuito di preriscaldamento prima di essere inviata al processo di essiccazione. Il valore viene calcolato a partire dal numero di giri del motore n (rilevato direttamente dal quadro di controllo della caldaia che comanda l'inverter) attraverso una curva di funzionamento costruita con una campagna di misure sul reale funzionamento dell'impianto.

I dati saranno rilevati in tempo reale, ed un software dedicato residente a bordo caldaia provvederà alla loro registrazione ed elaborazione.

### **Campo 3.2 - Condizioni di pre-installazione (baseline)**

L'apporto termico al processo era integralmente fornito da un bruciatore a metano in vena d'aria. La caldaia a biomassa installata consente un preriscaldamento dell'aria in ingresso all'essiccatoio al fine di risparmiare metano lasciando inalterato l'intero processo. L'impiego di caldaie a biomassa per l'essiccazione di materiale legnoso non è media di mercato in installazioni analoghe. Un bruciatore a metano in vena d'aria ha rendimento di produzione del calore prossimo all'unità, mentre la caldaia a biomassa, dovendosi trattare i fumi di combustione per la separazione delle ceneri, presenta rendimenti inferiori. Tuttavia la biomassa è gratuita e rinnovabile, per cui l'operazione conduce ad un risparmio di risorsa fossile.

### **Campo 3.3 - Aggiustamenti**

I risparmi generati vengono valutati direttamente, tramite il sistema di misura, in funzione dell'energia termica fornita all'impianto, la quale incorpora le variazioni dei consumi legate a variabilità climatiche e a riduzioni o incrementi dell'attività dello stabilimento stesso. Non è dunque necessario applicare alcun aggiustamento.

### **Campo 3.4 - Addizionalità**

La delibera AEEG 42/02 individua come rendimento di caldaie destinate ad usi industriali il valore di 0,9. Tuttavia un bruciatore in vena d'aria non presenta perdite nei fumi, mentre possono essere considerate trascurabili le perdite per incombusti e per irraggiamento. Conservativamente si assume un rendimento di baseline pari a 1. L'energia primaria valutata con un simile valore di rendimento ex ante si può considerare addizionale al 100%.

### **Campo 3.5 - Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi**

Il risparmio netto di energia primaria conseguibile in tep (RN) corrisponde esattamente al quantitativo di energia termica (ET) ceduta all'aria dalla caldaia, esclusi i consumi elettrici del generatore a biomassa. Si propone di usare il seguente algoritmo:

$$ET = (T_{amb} - T_{out}) * Q_v * SpCs_{Aria}$$

$$RN = ET * f_T / \eta_{ts,ind} - Cel * f_E$$

$$TEE = RN * \tau$$

in cui:

$T_{amb}$  e  $T_{out}$ : temperature di ingresso e uscita dal circuito di preriscaldamento dell'aria [°C]

$Q_v$ : portata dei fumi [m<sup>3</sup>/h]

$SpCs_{Aria}$ : calore specifico dell'aria, pari a 0,000353 kWh/(kg K)

$f_T$ : fattore di conversione in tep dei MWh termici, pari a 0,086 [tep/MWh]

$\eta_{ts,ind}$ : rendimento del bruciatore in vena d'aria, pari a 1,0

$Cel$ : consumo elettrico del generatore a biomassa

$f_E$ : fattore di conversione in tep dei MWh elettrici, pari a 0,187 [tep/MWh]

$\tau$ : coefficiente di durabilità pari a 3,36 (categoria IND-T).

I TEE richiesti sono di tipo II.

### **Campo 4.1 - Strumentazione e modalità di misurazione**

Tutte le quantità misurate (vedi campo 3.1) sono acquisite da un sistema di supervisione e controllo integrato nella caldaia. Tutte le specifiche di quanto installato sono reperibili negli allegati 02 e 09. In particolare, con frequenza di campionamento ogni 5 secondi vengono acquisiti i valori di:  $T_{amb}$  [°C],  $T_{out}$  [°C],  $n$  [giri/min].

Il sistema elabora poi un archivio che riporta il dato medio orario dei tre parametri. Esiste inoltre un parametro di controllo [0/1] che assicura il corretto funzionamento e allineamento tra il sistema di misura e quello di archiviazione. Le sonde di temperatura utilizzano un adattatore universale DAT X747 per la conversione dei dati rilevati (schede tecniche in allegati).

E' prevista l'installazione di un contabilizzatore di kWh marca XYZ mod. PowerMeter WQ dedicato nel quadro di alimentazione elettrica del generatore a biomassa.

#### **Campo 4.2 - Verifiche periodiche di funzionalità**

I responsabili di produzione dell'impianto effettuano settimanalmente una verifica dei dati di produzione e dei bilanci energetici. In caso di disallineamento tra valori rilevati e valori storici, i misuratori vengono sottoposti a verifica; di conseguenza la presente procedura rappresenta una verifica settimanale di funzionalità degli strumenti.

È previsto un programma di taratura di frequenza triennale per gli strumenti coinvolti.

#### **Campo 5.1 - Documentazione da trasmettere**

Alla presente proposta sono allegati i seguenti documenti (13 files):

- Allegato 01: layout d'impianto.
- Allegato 02: estratto specifica tecnica modulo ethernet.
- Allegato 03 : curva ventilatore.
- Allegato 04: estratto scheda tecnica generatore di calore a biomassa.
- Allegato 05a: layout generatore di calore a biomassa.
- Allegato 05b: scheda dati tecnici caldaia.
- Allegato 06: descrizione misurazione di portata.
- Allegato 07: bozza scheda di rendicontazione annuale.
- Allegato 08: copia del presente documento in formato .docx.
- Allegato 09: descrizione del sistema di monitoraggio-archiviazione.
- Allegato 10: scheda tecnica adattatore universale.
- Allegato 11: schema dei flussi energetici.
- Allegato 12: schema elettrico di caldaia.
- Allegato 13: scheda tecnica contabilizzatore PowerMeter WQ.
- Allegato 14: numeri di matricola degli strumenti di misura.

Nell'ambito della prima RVC, che sarà relativa alla misura dei risparmi a partire dal 01/03/2014, verrà trasmessa la scheda di rendicontazione delle quantità (misurate e calcolate), debitamente compilata come mostrato in allegato 07. Si propone l'invio della prima rendicontazione annuale indicativamente a marzo 2015; la prima RVC conterrà quindi la rendicontazione del periodo dal 01/03/2014 al 28/02/2015.

Con cadenza annuale, verranno presentate le richieste di verifica e certificazione successive alla prima, nell'ambito delle quali sarà trasmessa la scheda di rendicontazione compilata con i dati registrati nell'anno considerato.

#### **Campo 5.2 - Documentazione da conservare**

Verranno conservati per il periodo di vita tecnica e resi disponibili per eventuali controlli: copia degli allegati alla presente PPPM; contabilità energetica e schemi d'impianto della centrale termica; certificazioni di conformità di tutte le apparecchiature alla normativa tecnica vigente; certificati delle tarature e verifiche periodiche della strumentazione.

#### **Commenti**

L'esempio appena illustrato rappresenta *un modo* in cui poteva essere presentata la proposta per una caldaia a biomassa a servizio di un processo di essiccazione.

Riguardo il **programma di misura** (descritto al campo 3.1), il proponente avrebbe anche potuto ricorrere ad un contatore di calore basato su due sonde di temperatura ed un misuratore di portata gassosa.

Riguardo la **determinazione del calore utile**, quanto proposto nel caso esempio (misura diretta del calore inviato al processo) è stato ritenuto accettabile perché l'impiantistica è semplice ed unifilare. Nel caso in cui dalla documentazione emer-

gesse una situazione impiantistica complicata, tubazioni molto lunghe con coibentazione deficitaria, essiccatoio obsoleto o probabilmente soggetto a grandi perdite di calore, sdoppiamento della tubazione di mandata dell'aria calda, ecc. il valutatore avrebbe dovuto applicare criteri più conservativi poiché la semplice misura del calore prodotto avrebbe trasformato in TEE quote abnormi di energia dispersa. In tali casi il valutatore avrebbe potuto chiedere la valutazione del calore utile teorico per il processo di essiccazione, dato da:

1. calore per portare la massa da essiccare in ingresso all'essiccatoio dalla temperatura ambiente alla temperatura di essiccazione;
2. calore per far evaporare l'acqua contenuta nella massa.

Per conoscere la quantità di acqua da evaporare - l'effetto utile dell'essiccatoio - il programma di misura deve quantificare la quantità di materiale inviato all'essiccatoio e la differenza di umidità in-out.

La somma dei precedenti termini 1. e 2. fornisce il valore minimo del calore utile che, diviso per il rendimento di un generatore di calore convenzionale, è trasformato in energia primaria convertibile in TEE.

### 3.3.2 Buona pratica 2: modifica impianto di distribuzione di fluidi caldi

In uno stabilimento vige la seguente rete di distribuzione di fluidi caldi verso le utenze finali (vapore e acqua surriscaldata), v. Fig. 11.

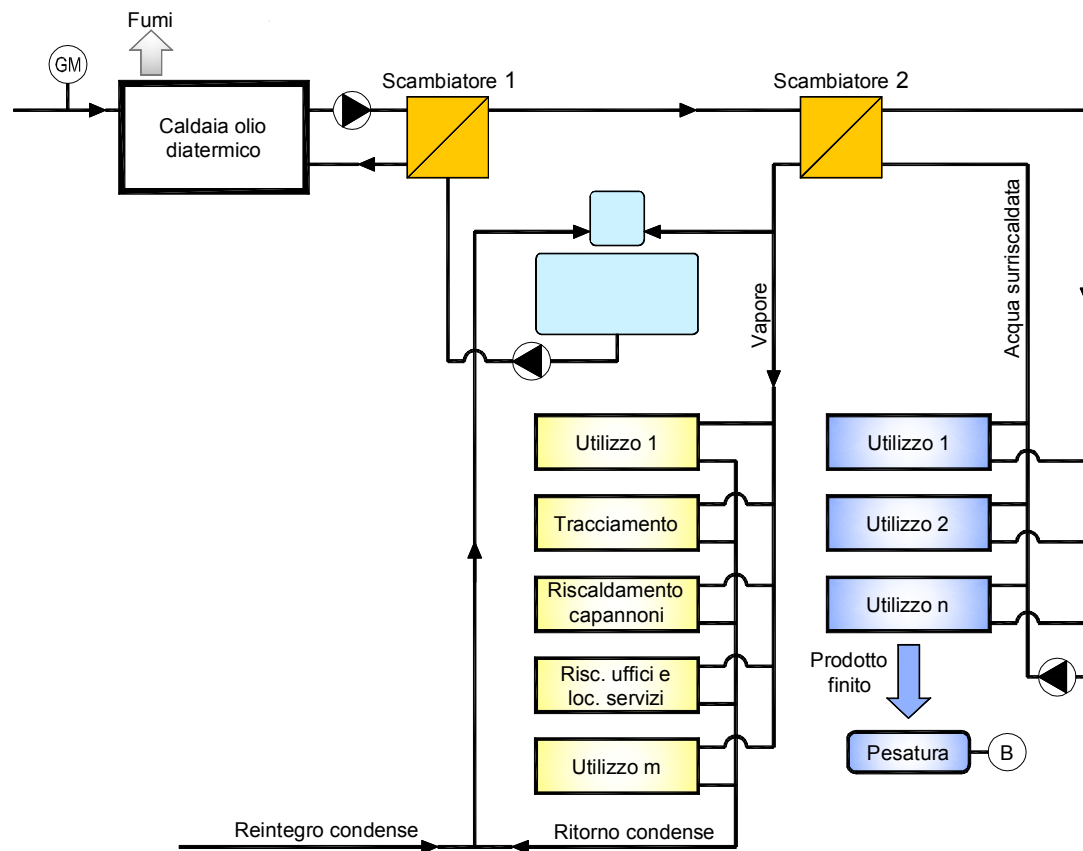


Figura 11 – Schema d'impianto in condizione ante intervento.

È stato deciso di razionalizzare la distribuzione inviando direttamente l'olio diatermico verso le utenze finali ed eliminando quindi la rete vapore e la rete acqua surriscaldata (v. Fig. 12).

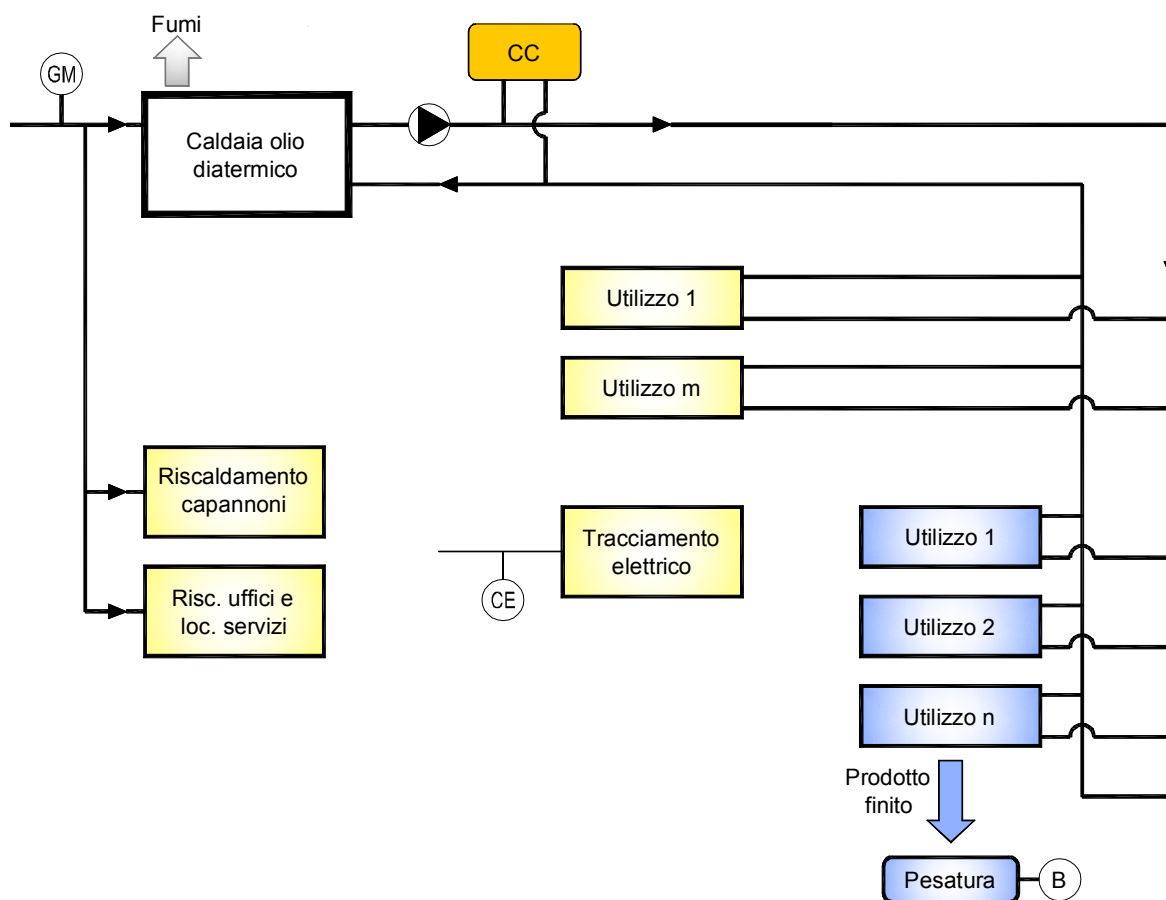


Figura 12 – Schema d'impianto in condizione post intervento.

**ESCOROSSI S.P.A.**

**PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA - PROPOSTA DI PROGETTO E PROGRAMMA DI MISURA**

**Campo 1.1 – Ruolo attività svolta**

La EscoRossi, in qualità di ESCO, è stata incaricata dalla soc. Verdi Srl di richiedere i titoli di efficienza energetica relativi alla presente iniziativa, per la quale svolgerà le seguenti attività:

- Effettuazione dei sopralluoghi necessari presso lo stabilimento, al fine di valutare l'intervento dal punto di vista dei risparmi ottenibili e identificare la catena di misura da implementare per la misurazione dei consumi ex ante ed ex post.
- Seguire l'iter per l'ottenimento dei TEE, ed in particolare: 1) raccogliere dati e informazioni necessari all'elaborazione e successiva presentazione presso il GSE della proposta di progetto e di programma di misura, 2) predisporre la prima richiesta di verifica e certificazione dei risparmi e le successive, 3) provvedere a qualsiasi altro provvedimento risulti necessario ai fini dell'ottenimento dei TEE.



- Seguire la compra-vendita dei TEE ottenuti nel mercato gestito dal GME.

### **Campo 2.3 - Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi**

L'intervento proposto sarà realizzato presso la ditta Verdi Srl sita in via degli Aceri 17, 34567 Poggiochiario. Esso consiste nella eliminazione delle reti di fluidi secondari (vapore ed acqua surriscaldata), che distribuiscono calore alla linea di produzione, e generati a cascata a partire da olio diatermico, con fluido primario costituito dallo stesso olio diatermico. Nella situazione ex ante il calore è somministrato alle macchine di produzione per mezzo di acqua surriscaldata e vapore. Il vapore è anche utilizzato per il riscaldamento dei capannoni, degli uffici e dei locali servizi. La caldaia a gas naturale produce olio diatermico che, tramite lo scambiatore 1 olio/vapore, genera vapore saturo a 18 bar il quale a sua volta produce acqua surriscaldata in uno scambiatore 2 acqua/vapore. L'intervento consiste in una razionalizzazione della distribuzione del calore sostituendo l'acqua surriscaldata ed il vapore con l'olio diatermico prodotto dalla caldaia. Ciò permetterà di ridurre le perdite di energia connesse con il trasporto dei fluidi eliminando le reti del vapore e dell'acqua surriscaldata che saranno sostituite da un'unica rete di olio diatermico proveniente direttamente dalla caldaia. L'acqua surriscaldata che è ancora necessaria per alcune apparecchiature non sarà più prodotta per mezzo di vapore e trasportata tramite rete, ma sarà prodotta tramite olio diatermico in uno scambiatore locale a bordo macchina. È previsto il tracciamento elettrico della tubazione che porta il prodotto dai serbatoi alla linea di produzione; i relativi consumi elettrici saranno portati a defalco del risparmio. Il riscaldamento dei capannoni, degli uffici e locali servizi non sarà più con vapore, ma tramite sistema dedicato. Non saranno apportate modifiche ai macchinari di produzione. L'intervento sarà ultimato in agosto 2014 e la data di collaudo e prima attivazione è prevista entro il mese di settembre 2014. L'evidenza oggettiva di tale data sarà fornita tramite dal verbale di collaudo allegato alla prima RVC. Con la prima RVC saranno consegnati anche i documenti di rottamazione degli scambiatori 1 e 2 e delle due reti (vapore ed acqua surriscaldata) smantellate. Il monitoraggio partirà 30 giorni dopo la data di prima attivazione.

Data di presentazione della proposta: 10 gennaio 2014 (antecedente la data di avvio).

### **Campo 2.5 – Eventuali ulteriori contributi economici**

Per l'intervento oggetto della proposta non sono stati ottenuti contributi di qualunque natura.

### **Campo 3.1 - Descrizione del programma di misura proposto**

Il programma di misura prevede monitoraggio e registrazione dei diversi parametri secondo le modalità di seguito descritte.

#### **- Energia termica erogata ex post utilizzata dal processo**

La contabilizzazione dell'energia termica distribuita alle utenze avviene tramite un contatore dedicato di energia che raccoglie i dati di portata e di temperatura, effettua la loro interpolazione ed invia i risultati ad un sistema di registrazione.

#### **- Energia elettrica consumata dal sistema di tracciamento della tubazione che porta il prodotto dai serbatoi alla linea di produzione**

La contabilizzazione avviene tramite contatore dedicato di energia elettrica.

#### **- Quantitativi di prodotto al netto degli sfridi e scarti di produzione**

La contabilizzazione avviene tramite bilancia a celle di carico. Ogni pallet di prodotto finito viene pesato sulla bilancia ed il dato viene registrato su sistema informatico.

Il posizionamento degli strumenti è riportato nello schema di cui all'allegato 10.

### **Campo 3.2 - Condizioni di pre-installazione (baseline)**

Lo schema di distribuzione dei fluidi, nella situazione ex ante, è riportato in allegato 2.

Le caratteristiche dei componenti che producono i fluidi caldi sono:



- **Caldaia ad olio diatermico** CALOR&POWER, modello FQD 2500 ES, matr. 10.14.P5672. Potenza: 3.000 kW alimentata a gas naturale.
- **Scambiatore olio/vapore 1** della SCAMB-X, modello XYZ 2500, Matr. 5135. Potenza: 2.500 kW. Vapore prodotto: 4,3 t/h saturo secco a 18 bar(g).
- **Scambiatore vapore/acqua surriscaldata 2** della SCAMB-Y, Matr. 049. Potenza 2.000 kW.

Il combustibile fossile è utilizzato solo dalla caldaia ad olio diatermico.

Il parametro caratteristico dei consumi energetici di processo preso a riferimento per le valutazioni è il calore specifico (ante):

$CSa = Qa/Pa$  (kcal/kg) dove:

- $Pa$  è il quantitativo di produzione in kg, al netto degli scarti di lavorazione, nel periodo di tempo preso a riferimento nella situazione ante intervento,
- $Qa$  è il calore prodotto dalla caldaia ad o.d. (kJ) ed utilizzato per produrre  $Pa$  nel periodo preso a riferimento nella situazione ante intervento.
- $Qa$  si può esprimere come:  $Qa = Cgn*PCI*etac$  (kcal) dove:
- $Cgn$  è il quantitativo di gas naturale ( $Sm^3$ ) consumato dalla caldaia nel periodo di tempo preso a riferimento nella situazione ante intervento,
- $PCI$  è il potere calorifico inferiore del gas naturale pari a 34.500 kJ/ $Sm^3$  come riportato sulla tabella 1 delle linee guida EEN 9/11,
- $etac$  è il rendimento della caldaia ad olio diatermico

Pertanto:  $CSa = Cgn*PCI*etac / Pa$  (kcal/kg)

I dati per il calcolo di  $CSa$  sono ricavati come segue:

- **Cgn.** Non essendo presente un contatore dedicato per misurare i consumi della caldaia, i dati di consumo sono stati ricavati dai valori registrati dal contatore di stabilimento. Tale scelta è giustificata dal fatto che l'azienda, nella situazione ex ante, non ha altri consumi di gas oltre quelli della caldaia ad o.d.. Poiché, nella situazione ante, tramite il calore generato della caldaia si faceva fronte anche al riscaldamento dei capannoni, degli uffici e dei locali servizi, saranno considerati solo i consumi relativi ai mesi dell'anno in cui il riscaldamento non è utilizzato per avere un valore dei consumi depurato di questi utilizzi non di processo. Lo stabilimento è localizzato nel comune di Poggiochiaro, che è in zona climatica D con un periodo di riscaldamento dal 1 novembre al 15 aprile, pertanto i periodi considerati per la raccolta dati sono:

~ da maggio ad ottobre 2011

~ da maggio ad ottobre 2012

~ da maggio ad ottobre 2013.

Le caratteristiche del contatore del gas metano e le copie delle bollette con i consumi relativi ai mesi suddetti sono riportate in allegato 4.

- **Pa** è desunto dai tabulati aziendali che riportano le registrazioni mensili dei quantitativi di produzione corrispondenti ai medesimi periodi sopra citati per la raccolta dei consumi di gas naturale. I valori sono ricavati tramite bilancia. Le copie dei tabulati di produzione utilizzati per il calcolo sono riportati in allegato 6.
- **etac** è desunto dai rapporti di prova che l'azienda conduce una volta al mese. La prova è fatta al regime minimo, medio e massimo della caldaia. I dati utilizzati nei calcoli sono quelli corrispondenti al regime medio di ogni prova. I rapporti di prova relativi agli anni 2011, 2012 e 2013 sono riportati in allegato 7 insieme ad una tabella riassuntiva dei valori utilizzati nei calcoli.

Il calcolo del  $CSa$  è riportato in allegato 8. Esso vale 5030 kJ/kg ed è stato ricavato come media pesata dei valori relativi ai periodi di riferimento ante, sopra considerati.

### Campo 3.3 - Aggiustamenti

Non necessari.

### **Campo 3.4 - Addizionalità**

L'iniziativa rientra in quella famiglia di interventi che riguardano la ridisposizione degli impianti al fine di ridurre le perdite di energia connesse con il trasporto dei fluidi citati nella Tabella 2 dell'allegato A delle linee guida EEN 9/11, e considerati come eligibili ai fini dell'ottenimento dei certificati bianchi. In particolare l'intervento ha permesso di ottimizzare il layout della rete di distribuzione del calore con una forte riduzione delle dispersioni a parità di quantità e qualità della produzione. L'eliminazione dell'impiego del vapore ha comportato l'eliminazione del calore necessario a riscaldare la quantità di acqua necessaria per reintegrare le condense e le perdite funzionali nel degasatore e quelle dovute ai blowdown. L'eliminazione dei due scambiatori 1 e 2 ha permesso di eliminare le dispersioni attraverso il loro involucro.

La distribuzione di un vettore termico unico (nel caso in esame, olio diatermico) a soddisfare le diverse utenze di stabilimento è una tecnica raramente utilizzata nell'impiantistica, che i progettisti stanno ultimamente proponendo per gli indubbi risparmi indotti in confronto a distribuzioni tradizionali basate sull'acqua surriscaldata/vapore. Un'indagine condotta presso le maggiori ditte di impiantistica termica industriale ha confermato essere la distribuzione a vettore diretto olio diatermico una tecnica d'avanguardia negli stabilimenti nazionali (v. allegato 13). Di conseguenza si propone un coefficiente di addizionalità pari al 100%.

### **Campo 3.5 - Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi**

Il risparmio netto contestuale, espresso in energia primaria, relativo allo specifico periodo di riferimento è dato dalla relazione:

$$RNc = [(CSa - CSp) \times Pp / \text{etar}] \times fT / 4,187 - EEp \times fE - EEm \times fE \text{ [tep]}$$

dove:

- CSa è il calore specifico ante ovvero il calore necessario per la produzione di un'unità di prodotto nella situazione ante [kJ/kg]; questo valore è stato calcolato al paragrafo 3.2 e vale 5030 kJ/kg
- CSp è il calore specifico post ovvero il calore necessario per la produzione di un'unità di prodotto nella situazione post [kJ/kg];
- Pp è il quantitativo di produzione utile in kg, al netto degli scarti di lavorazione, nel periodo di riferimento post misurato con bilancia e ricavato dai tabulati di registrazione della produzione mensile;
- fT è il fattore di conversione da kcal a tep e pari a:  $10^{-7}$  tep/kcal
- 4,187 è il fattore di conversione kJ/kcal
- etar è il rendimento della caldaia preso a riferimento e vale 0,931. Esso è il maggiore tra il rendimento medio del parco di produzione termico italiano nel caso di produzione di vapore, nel decreto del 05/09/2011 art. 4 comma 1 relativo ai certificati bianchi per la cogenerazione ad alto rendimento (CAR) pari a 0,9, e quello della caldaia CALOR&POWER installata presso la soc. Verdi, calcolato come media dei valori mensili misurati negli ultimi tre anni e pari a 0,931 (come risulta dalla tabella di calcolo di cui all'allegato 7).
- CSp è calcolato come segue:  
CSp =  $Qp \times 1000 / Pp$  (kJ/kg) dove:  
Qp è il calore inviato al processo nel periodo di riferimento [MJ] e misurato tramite il contatore di calore installato sulla linea in occasione della modifica d'impianto,  
Pp: come definito in precedenza.
- EEp è l'energia elettrica consumata (kWh) dalle linee di tracciamento della tubazione che porta il prodotto dai serbatoi alla linea di produzione. Tale energia è misurata tramite il contatore di kWh.
- fE fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria, pari a  $1,87 \times 10^{-4}$  tep/kWh

- EEm è la maggiore energia (kWh) consumata dai motori elettrici nella situazione post. Nella tabella di cui all'allegato 9 sono elencate le potenze elettriche dei vari motori che azionano le pompe dei fluidi presenti nelle reti di distribuzione, interessate dalla modifica di impianto, sia nella situazione ex ante che ex post. Come risulta evidente dalla tabella dell'allegato 9, la somma della potenza installata di tutte le pompe nella situazione ex post (121,3 kW) è superiore all'analogo dato relativo alla situazione ex ante (107,0 kW), quindi i consumi di energia elettrica saranno necessariamente maggiori dopo l'intervento. Per valutare l'entità di questo consumo, considerato che si tratta di valore molto minore rispetto al risparmio di gas naturale ed al fine di evitare un aggravio di strumentazione, si propone la misura indiretta tramite la seguente formula:

$EEm = ((Pmp - Pma) \times FC / \eta_{tam}) \times h$  dove:

- Pmp è la potenza totale dei motori elettrici nella situazione ex post, pari a 121,3 kW,
- Pma è la potenza totale dei motori elettrici nella situazione ex ante, pari a 107,0 kW,
- FC è il fattore di carico pari a 0,75 come dalle regole di buona progettazione,
- $\eta_{tam}$  è il rendimento medio dei motori elettrici installati. I motori in classe IE2, nelle classi di potenza di quelli interessati (da 1,1 a 30 kW) hanno rendimenti che vanno da 0,80 a 0,92. In via cautelativa si assume per tutti 0,8
- h è il numero di ore di funzionamento dei motori nel periodo di riferimento che sarà riscontrato dai tabulati di produzione in corrispondenza della voce "ore produzione".

Pertanto EEm diventerà:  $EEm = ((121,3 - 107,0) \times 0,75 / 0,8) \times h = 13,40 \times h$

Il Risparmio Netto si ottiene moltiplicando RNC per il fattore tau, che per la categoria relativa all'intervento oggetto della proposta è 3,36 (IND-FF).

#### **Campo 4.1 - Strumentazione e modalità di misurazione**

Per le misurazioni delle grandezze utili per la valutazione del risparmio netto contestuale (RNC) si adotteranno la strumentazione e le modalità descritte di seguito.

I punti di installazione degli strumenti di misura sono evidenziati sullo schema riportato in Allegato 10.

Gli strumenti di misura installati sono i seguenti:

- Piattaforma di pesatura (B) con visualizzatore digitale della XWY Systems, modello NDC-S 413, matr. N. 3121/N2568
- Contatore di calore (CC) che raccoglie i dati di portata e di temperatura, effettua la loro interpolazione ed invia i risultati ad un sistema di registrazione.
- Contatore di energia elettrica calore (CE) che raccoglie i dati dei consumi elettrici relativi al tracciamento della tubazione che porta il prodotto dai serbatoi alla linea di produzione.

Gli strumenti che compongono il contatore di calore e il contatore di energia elettrica non sono stati ancora installati in quanto la loro installazione è prevista durante la modifica d'impianto (agosto 2014). Pertanto la marca, il modello e la matricola, saranno comunicati con la prima RVC.

#### **Modalità di misurazione**

Le quantità di calore misurate vengono trasmesse e raccolte su sistema dedicato. I dati raccolti vengono memorizzati sull'hard disk del sistema e salvati in copia ogni mese. I dati relativi ai quantitativi di produzione vengono raccolti giornalmente e archiviati in un sistema centralizzato predisposto dalla Soc. Verdi.

#### **Taratura e calibrazione**

La bilancia è tarata ogni anno. L'ultima taratura è stata effettuata il 14/08/2013. I certificati di taratura relativi agli anni di riferimento del periodo ante ovvero 2011, 2012 e 2013 sono riportati in allegato 11. Gli altri strumenti, ovvero il contatore di calore ed il contatore di

energia elettrica, saranno tarati all'atto dell'installazione ed i successivi intervalli di taratura saranno comunicati con la prima RVC, ed in ogni caso non saranno superiori ai due anni.

#### Validazione dati

Allo scopo di evidenziare eventuali anomalie o incongruità dei dati, ogni mese è effettuato un confronto tra i dati del mese in corso con quelli del mese precedente; in particolare è effettuata una correlazione tra calore utilizzato e produzione. Eventuali anomalie faranno avviare un protocollo di verifica della strumentazione di misura e del sistema di raccolta dati.

#### Eventuali perdite di dati

Nel caso di errore di misura o di perdita di dati, per un tempo massimo di una settimana si procederà all'extrapolazione lineare del dato mancante da quelli disponibili nella settimana precedente. Oltre il tempo di una settimana, nel caso l'anomalia perduri, non si procederà al conteggio del risparmio fino alla soluzione del problema.

### **Campo 4.2 - Verifiche periodiche di funzionalità**

Tutti gli strumenti di misura sono soggetti a verifiche periodiche di funzionalità sul posto. La verifica è effettuata dal responsabile della manutenzione il quale riporta su un registro l'esito della verifica. I componenti soggetti a verifica e la rispettiva frequenza sono riportati nella seguente tabella.

<b>Componente</b>	<b>Frequenza</b>
contatore di calore	mensile
bilancia	mensile
contatore di energia elettrica	mensile

### **Campo 5.1 - Documentazione da trasmettere**

EscoRossi presenterà le RVC con cadenza annuale. La documentazione da trasmettere è la seguente:

- Scheda di riferimento in foglio elettronico come da schema allegato (Allegato 12). La scheda di riferimento conterrà tutte le grandezze utilizzate nell'algoritmo per il calcolo del risparmio. I dati si riferiscono ad un periodo di riferimento pari ad un anno. Sarà fornito anche un dettaglio mensile di tutti i dati raccolti.

Con la prima RVC saranno inviati anche i seguenti documenti:

- documenti di rottamazione degli scambiatori 1 e 2 e dei principali componenti della rete vapore ed acqua surriscaldata,
- verbale di collaudo relativo alla nuova rete di distribuzione,
- dettagli tecnici sugli strumenti che compongono il contatore di calore (CC) e il contatore di energia elettrica (CE) ancora non installati al momento della presentazione della proposta come descritto al punto 4.1.
- intervalli di taratura della strumentazione di cui al punto precedente.

### **Campo 5.2 - Documentazione da conservare**

Sarà conservata la seguente documentazione:

- tabulati con le misurazioni effettuate relative ai diversi parametri del programma di misura,
- certificati di taratura degli strumenti utilizzati nella situazione ex post.

Tutti i documenti elencati saranno conservati per un periodo di anni pari a quelli di vita tecnica dell'intervento.

### 3.3.3 Buona pratica 3: modifica di un forno di cottura

**ESCOROSSI S.P.A.**

**PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA - PROPOSTA DI PROGETTO E PROGRAMMA DI MISURA**

#### **Campo 1.1 – Ruolo attività svolta**

Nell'ambito del presente progetto EscoRossi svolgerà le seguenti attività:

- sopralluoghi presso l'impianto, identificando le migliori soluzioni di risparmio energetico e i relativi programmi di misura;
- elaborazione degli algoritmi di calcolo dei risparmi;
- individuazione delle tecnologie di baseline ed i relativi consumi, al fine di valutare la corretta addizionalità del progetto;
- seguire l'iter per l'ottenimento dei TEE, con raccolta delle informazioni necessarie all'elaborazione e successiva presentazione della proposta di progetto e di programma di misura, della prima e delle successive RVC, nonché di qualsiasi altro provvedimento necessario ai fini dell'ottenimento dei TEE;
- gestione della compra-vendita dei TEE ottenuti nel mercato del GME e/o fornire consulenza per l'esecuzione di transazioni bilaterali.

#### **Campo 2.3 - Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi**

La ditta Bianchi produce utensili di largo consumo per clienti nazionali ed esteri. L'efficientamento energetico ha interessato lo stabilimento sito in via dei Platani 17, CAP 12345, Valfiorita, e sarà completato entro l'estate 2014.

L'intervento ha riguardato lo smantellamento del forno n. 1 impiegato per la cottura dei pezzi smaltati e la sua completa ricostruzione. Il forno sostituito era un impianto composto da tubi radianti con bruciatori on/off: i fumi generati dalla combustione venivano espulsi direttamente al camino. Inoltre i tempi necessari per portare la temperatura della camera di cottura a regime erano lunghi, con maggior impiego di combustibile. È stato installato un forno più efficiente di diversa geometria che ottimizza il processo di cottura. Esso è provvisto di bruciatori modulari in grado di regolare la combustione in base alla temperatura interna del forno, minimizzando l'uso del combustibile. Un sistema di controllo automatico rileva la temperatura in varie zone del forno e regola in retroazione ognuno dei bruciatori in base a parametri di processo preimpostati, per garantire localmente la giusta quantità di calore richiesto. Il software di gestione permette di programmare gli orari di accensione e spegnimento dell'impianto, in base alle esigenze di produzione. L'impianto di cottura è dotato di un sistema di recupero del calore per scaldare l'aria della camera di preriscaldamento, che effettua il trattamento termico dei pezzi smaltati prima della loro immissione in camera di cottura. L'isolamento delle pareti del forno è realizzato con materiali di ultima generazione, e limita al minimo le dispersioni termiche riducendo i tempi per raggiungere la temperatura di regime del forno. Il nuovo impianto è stato installato in una zona differente dello stabilimento rispetto al precedente, poiché contemporaneamente si è anche provveduto ad una riorganizzazione del layout del ciclo produttivo del forno n.1, applicando un approccio integrato al processo di produzione connesso all'impianto. La nuova disposizione del forno ottimizza il trasporto dei pezzi tra le varie fasi di lavorazione e migliora la produttività del ciclo di produzione.

Data di presentazione della proposta: 10 gennaio 2014 (antecedente la data di avvio).

#### **Campo 2.5 – Eventuali ulteriori contributi economici**

Per la realizzazione del nuovo Forno 1 dello stabilimento di Valfiorita né la EscoRossi s.r.l. né la ditta Bianchi hanno usufruito di altri incentivi statali, regionali o locali. La ditta Bianchi non è sottoposta a regime ETS.

### **Campo 3.1 - Descrizione del programma di misura proposto**

Si propone un programma di misura basato sui punti di seguito descritti.

1) Si valuteranno i consumi specifici del precedente forno di cottura tramite i relativi consumi di gas metano ed i dati di produzione. Il forno di smaltatura è dotato di contatore dedicato di gas metano. Il periodo di contabilizzazione ex ante è: 1 gennaio 2011 - 31 dicembre 2013.

La produzione è definita dal totale dei kg lordi di materiale in ingresso al forno e complessivamente scaldati, comprensivi dei pezzi smaltati da cuocere e da tutto il sistema di trasporto (bilancelle, piattelle, ganci, etc.).

L'impianto di cottura presenta anche un consumo di energia elettrica per l'alimentazione delle apparecchiature elettriche del forno e dei motori dei nastri trasportatori. Questi consumi non sono misurati da strumentazione dedicata, pertanto non verranno considerati nel calcolo dei risparmi, anche in virtù della loro minima entità.

2) Le misurazioni ex post saranno condotte con la stessa strumentazione, e riguarderanno anch'esse i consumi di gas metano e i kg lordi di materiale in ingresso al forno. Il risparmio energetico sarà dato dalla differenza dei consumi specifici [tep/t] ex ante – ex post, moltiplicata per la produzione post [t].

3) I dati di consumo di gas metano normalmente vengono scaricati alla fine di ogni mese. I dati relativi alla produzione (disponibili giornalmente) saranno anch'essi aggregati su base mensile. Il risparmio per il quale sono richiesti i relativi TEE sarà relativo ad una intera annualità.

4) Il misuratore dei consumi di gas metano è di tipo fiscale e rispetta la normativa UNI-CIG 7987-7988. Le bilance che pesano il materiale in ingresso al forno hanno una precisione +/- 0.05% del carico applicato. I dati sono prelevati manualmente e riportati su foglio di calcolo, il quale è programmato per restituire i risparmi energetici conseguiti mese per mese.

### **Campo 3.2 - Condizioni di pre-installazione (baseline)**

Per la definizione della baseline il consumo specifico è stato calcolato usando a riferimento il parametro impiegato nel settore, ovvero il totale dei kg di acciaio in ingresso al forno (pezzi smaltati più sistema di trasporto).

Non sono disponibili dati sui consumi di settore per poter effettuare un confronto con la media del mercato italiano. Nemmeno nel Bref Surface Treatment using Organic Solvents vengono forniti dei valori per i consumi energetici, in quanto la smaltatura può essere applicata a moltissimi settori industriali diversi tra loro. Risulta pertanto impossibile stabilire un valore unico per i consumi di energia che dipendono fortemente da vari fattori come il tipo di processo produttivo impiegato, i sistemi di trattamento di emissioni/rifiuti, la tipologia di prodotto ed i volumi di produzione. La ditta Bianchi ha interpellato la ditta fornitrice del nuovo forno di cottura per avere un riferimento sui consumi del settore. L'azienda, in base alla propria esperienza ha rilasciato una dichiarazione secondo cui il consumo specifico medio rappresentativo del mercato attuale varia tra 900 e 1050 kJ/kg lordo di acciaio introdotto, con un valor medio di 975 kJ/kg. Nel periodo di baseline (1.01.11 al 31.12.13), il consumo specifico del forno sostituito, calcolato sul totale dei kg lordi di acciaio introdotti, è risultato pari a 1300 kJ/kg. Tale valore è superiore alla media di mercato individuata pari a 975 kJ/kg, pertanto quest'ultimo è il valore assunto come baseline. L'impiego di un forno come quello installato nello stabilimento di Valfiorita **non è** media di mercato nel settore della smaltatura, poiché dotato delle migliori tecnologie disponibili: recupero del calore dai fumi di combustione, sistema di combustione modulante per gestire la temperatura all'interno del forno, programmazione di accensione e spegnimento dell'impianto. Si allega una dichiarazione rilasciata dall'Associazione dei Produttori, nella quale si afferma che forni come quello installato nello stabilimento di Valfiorita sono tecnologicamente all'avanguardia e permetto-



no di ottimizzare l'energia termica del processo. Tale tecnologia è presente soltanto in una piccola percentuale del totale delle aziende italiane che utilizzano processi di smaltatura.

### **Campo 3.3 - Aggiustamenti**

L'unico parametro di aggiustamento per la soluzione tecnologica prospettata è il livello produttivo o, come fin qui detto, la massa metallica in ingresso al forno. L'algoritmo di valutazione dei risparmi incorpora tale aggiustamento.

### **Campo 3.4 – Addizionalità**

Non sono state trovate in letteratura pubblicazioni relative al settore produttivo specifico della smaltatura di beni di consumo. Un breve riferimento al settore degli elettrodomestici è presente all'interno del BREF *Surface Treatment using Organic Solvents*, riferito alle principali attività industriali nelle quali avviene un trattamento con solventi sulla superficie dei prodotti. Il capitolo 13 del BREF citato, che riguarda la verniciatura di superfici metalliche, si riferisce a vari settori produttivi differenti tra loro, come l'automotive, l'edilizia, le forniture in acciaio, etc. La varietà dei comparti industriali presi in considerazione non consente l'enucleazione di credibili dati riguardanti il consumo energetico. Inoltre, all'interno dei settori produttivi citati, ogni impianto presenta delle caratteristiche produttive, dimensionali, tecniche e gestionali uniche e differenti, quindi andrebbe considerato singolarmente nella sua peculiarità e specificità. La ditta Bianchi ha allora cercato evidenze presso il costruttore del forno, il quale ha fornito le informazioni riportate al precedente campo 3.2: 1) il forno installato è da considerarsi all'avanguardia; 2) la percentuale di forni simili installati è bassa; 3) il consumo energetico di forni 'medi di mercato' per analoghe produzioni si attesta intorno a 975 kJ/kg di materiale in ingresso al forno. Simili informazioni conducono ad un coefficiente di addizionalità pari ad 1.

### **Campo 3.5 - Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi**

L'algoritmo che si intende utilizzare è il seguente:

$$R = (CS_{baseline} - CS_{post}) \times P_{post} / (10.000.000 \times 4,187) \times \tau$$

in cui:

- $CS_{baseline}$  = 975 kJ/kg (sulla base di consumi e produzioni 2011-2013)
- $CS_{post}$  = energia da metano post/produzione post:
- energia da metano post: consumo metano post [ $Sm^3$ ] x PCI metano (35.500 kJ/ $Sm^3$ )
- $P_{post}$  = materiale in ingresso al forno [kg]
- 4,187 = conversione kJ/kcal
- 10.000.000 = kcal/tep
- $\tau$  = 3,36 (IND-T)

Una simulazione condotta con i seguenti dati:

- consumo metano post: 200.000  $Sm^3$ ;
  - kg lordi di acciaio introdotti nel forno: 7.500.000 kg;
- fornisce un risparmio stimato  $R=74$  TEE di tipo II.

### **Campo 4.1 - Strumentazione e modalità di misurazione**

Misuratore gas metano forno nuovo 1: Modello EXTRA 123 45, Serial n. 123456789/11.

Misuratore gas metano forno sostituito: Modello SUPER ZZ 123 456 F, Matricola 987654321/94. Le misure dei consumi del precedente forno (utilizzate per la definizione della baseline), provengono dalle letture effettuate dal contatore specifico memorizzate negli archivi di contabilità industriale dello stabilimento.

Il controllo e la registrazione dei dati di consumo avviene giornalmente. Il controllo dei consumi di metano, con apposito programma software aziendale, viene effettuato in continuo e viene costantemente monitorato dal personale addetto alla produzione.



Riguardo la quantità di acciaio immesso all'interno del Forno 1, il peso viene stabilito sulla base dei pezzi lavorati, il cui numero viene registrato nella contabilità industriale. Il materiale da smaltare è prodotto direttamente nello stabilimento di Valfiorita ed il peso dei pezzi viene verificato dal reparto Qualità prima di essere smaltato. Le esigenze produttive richiedono che, per ogni tipologia prodotta, i pezzi siano tutti uguali tra loro, quindi il reparto Qualità assicura che tutte le caratteristiche siano rispettate, e tra queste anche il peso che deve essere conforme alle specifiche.

Per quanto riguarda il sistema di trasporto (bilancelle, piattelle, ganci), il peso è fisso in quanto non soggetto a variazioni, ed è stato pesato in fase di realizzazione del nuovo Forno 1. Lo stabilimento è dotato dei necessari strumenti informatici volti a garantire l'integrale e costante fruizione dei dati relativi a produzione e consumi.

In caso di anomalia/malfunzionamento del sistema di misura, si ricostruiranno le misure sulla base dei consumi medi delle utenze della settimana precedente all'interruzione, per un periodo massimo di 7 giorni. Se l'anomalia dovesse persistere oltre tale periodo, si sospenderà la rendicontazione dei risparmi che verrà riavviata dalla data di ripristino del corretto funzionamento del sistema di misura.

#### **Campo 4.2 - Verifiche periodiche di funzionalità**

Il controllo e la registrazione dei dati di consumo avviene con appositi programmi software aziendali, e viene continuamente monitorato dal personale addetto; mensilmente si provvede anche alla verifica fisica dei contatori.

#### **Campo 5.1 - Documentazione da trasmettere**

La documentazione che si propone di trasmettere con le RVC sarà la seguente:

- schema di rendicontazione
- file "Allegato 1", con certificazione dei kg lordi di acciaio introdotti nel forno n.1
- file "Allegato 2", con letture mensili del consumo di gas metano del Forno 1

#### **Campo 5.2 - Documentazione da conservare**

La documentazione che si propone di conservare sarà la seguente:

- file trasmessi insieme con ogni RVC;
- copia delle fatture di acquisto del gas metano;
- copia della documentazione da contabilità industriale sui kg lordi di acciaio introdotti nel forno ed ai consumi relativi ai kJ/kg lordi di acciaio introdotti nel Forno n.1.
- Fatture di pagamento del nuovo Forno 1.

### **3.3.4 Buona pratica 4: recupero di calore presso stabilimento di tintura**

**ESCOROSSI S.P.A.**

**PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA - PROPOSTA DI PROGETTO E PROGRAMMA DI MISURA**

#### **Campo 1.1 – Ruolo attività svolta**

Nell'ambito del presente progetto EscoRossi svolgerà le seguenti attività:

- studio e realizzazione dell'intervento atto ad ottenere un risparmio energetico nel ciclo produttivo;
- redazione della PPPM.

#### **Campo 2.3 - Descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi**

La ditta Azzurra srl è una società del gruppo Colori SpA, gruppo tessile la cui produzione tocca diversi settori tra cui abbigliamento, calzature, arredamento, superfici sportive. La Azzurra è specializzata nel processo di tintura dei materiali necessari alle restanti società del gruppo Colori. La sede produttiva di Azzurra è a Collefiore – via delle Querce, 20, l'area produttiva dello stabilimento occupa una superficie di circa 16.000 m<sup>2</sup> con consumi medi pari a 3.500.000 Sm<sup>3</sup>/anno di gas naturale e a 4000 MWh/anno di energia elettrica.

La Azzurra installerà, durante il mese di giugno 2014 nello stabilimento produttivo di Collefiore, un sistema di recupero di calore dalla macchina di preparazione tessuto greggio che tratta pezze ed è alimentata con acqua calda in controcorrente ed è dotata di un sistema di riscaldamento diretto a vapore.

Nella situazione ex ante, la macchina riceve vapore a 160°C e 6 bar dalla centrale termica e scarica nel sistema fognario acqua calda a 60÷65 °C, la rete fognaria recapita al collettore consortile.

Nella situazione ex post, il sistema di recupero consentirà di riscaldare l'acqua addolcita da 16°C a 53°C con l'acqua proveniente dalla macchina che si raffredda (salto termico da 60°C a 24°C), a mezzo n° 6 scambiatori montati in serie. L'acqua calda a 53°C prodotta entrerà ad alimentare la macchina. Il sistema permetterà di recuperare circa 8 m<sup>3</sup>/h di acqua per 4300 ore/anno. L'acqua calda prodotta dal recupero di calore sostituirà l'acqua calda prodotta dal vapore in arrivo dalla centrale termica.

Contestualmente alla posa degli scambiatori sarà installata l'idonea e certificata catena di misura.

Il nuovo impianto presenterà un consumo aggiuntivo di energia elettrica, rispetto alla situazione ex ante, dovuto all'inserimento di una pompa che spinge l'acqua reflua, scaricata per gravità in un'apposita vaschetta, nello scambiatore al fine di superare le perdite di carico. Il consumo elettrico deve essere considerato aggiuntivo poiché, nella situazione ex-ante, la pompa non era necessaria scaricando la macchina direttamente in rete fognaria per gravità, per tale motivo l'assorbimento elettrico verrà decurtato dal risparmio energetico richiesto.

#### **Campo 2.5 – Eventuali ulteriori contributi economici**

Nessuno.

#### **Campo 3.1 - Descrizione del programma di misura proposto**

Per valutare il risparmio di gas naturale ottenuto in centrale termica per mezzo del sistema di recupero di calore, verranno installati tali strumenti di misura:

- contatore di portata elettromagnetico con emettitore di impulsi;
- 2 sonde di temperatura;
- contacalorie.

Tali strumenti inviano i segnali ad un sistema di acquisizione e archiviazione dati multifunzione con memoria interna.

Tutti i file utilizzati per l'acquisizione dati sono disponibili presso il Centro Gestione Dati della sede di Azzurra di Collefiore.

#### **Campo 3.2 - Condizioni di pre-installazione (baseline)**

Nella situazione ex-ante, l'acqua calda era prodotta dal vapore in arrivo dalla centrale termica, mentre l'acqua scaricata dalla macchina di preparazione del tessuto greggio veniva inviata alla rete fognaria senza alcun sistema di recupero di calore. Ai fini della valutazione del risparmio energetico conseguito dall'intervento, viene utilizzato il rendimento di baseline pari a quello della centrale termica, ossia 94,4%.

#### **Campo 3.3 - Aggiustamenti**

Nessuno.

### **Campo 3.4 – Addizionalità**

La macchina di preparazione del tessuto greggio non prevede, generalmente, alcun sistema di recupero di calore. Di conseguenza, il coefficiente di addizionalità viene considerato pari a 100%.

### **Campo 3.5 - Algoritmi di valutazione per il calcolo dei risparmi**

Il Risparmio Netto Integrato di energia primaria (RNI) è dato da:

$$RNI = (ER/eta_{CT} \times f_T - P_b \times h_p \times f_E) \times \alpha \times \tau$$

in cui:

ER: recupero di calore [kWh]

eta<sub>CT</sub>: rendimento di riferimento della centrale termica a gas naturale pari a 94,4%

f<sub>T</sub>: fattore di conversione in tep dei kWh termici, pari a  $0,086 \times 10^{-3}$  [tep/kWh]

P<sub>p</sub>: potenza di targa della pompa che spinge l'acqua reflua nello scambiatore [kW]

h<sub>p</sub>: ore di funzionamento della pompa pari alle ore di funzionamento dello scambiatore [h]

f<sub>E</sub>: fattore di conversione in tep dei kWh elettrici, pari a  $0,187 \times 10^{-3}$  [tep/kWh]

alfa: coefficiente di addizionalità pari a 1

tau: coefficiente di durabilità pari a 3,36 (IND-T).

Una simulazione condotta con i seguenti dati:

- recupero di calore: 1485000 kWh/anno;
  - potenza della pompa: 1,6 kW;
  - ore di funzionamento della pompa: 4300 h/anno;
- fornisce un risparmio RNI= 450 TEE di tipo II.

### **Campo 4.1 - Strumentazione e modalità di misurazione**

La contabilizzazione del recupero di calore viene eseguita dallo strumento di misura EN Datalogger Multifunzione X AAA che riceve i segnali da:

- misuratore di portata composto da convertitore IRG modello ML BBB e sensore ISG tipo MS YYY, il misuratore verrà posizionato a monte dello scambiatore sul circuito di acqua fredda;

- sonda di temperatura acqua in uscita dallo scambiatore e sonda di temperatura acqua in ingresso allo scambiatore. Le sonde recano marca AM e modello: AA 10.

Le matricole non sono disponibili perché gli strumenti di misura non sono stati ancora acquistati, di conseguenza, esse verranno trasmesse alla prima RVC.

In caso di perdita di dati, verranno utilizzati quelli relativi ad un periodo simile precedente di pari durata. Il periodo di applicazione della procedura di perdita di dati è minore o uguale a 15 giorni poiché intervalli temporali maggiori sono inammissibili.

### **Campo 4.2 - Verifiche periodiche di funzionalità**

Verranno effettuate verifiche di funzionalità dei misuratori, con periodicità mensile, secondo le usuali attività di manutenzione. Risulta prevista la taratura degli strumenti di misura, con cadenza triennale, come previsto dai costruttori degli stessi.

### **Campo 5.1 - Documentazione da trasmettere**

Con ogni RVC semestrale si trasmetterà lo schema di rendicontazione in formato Excel editabile. Alla prima RVC si forniranno le matricole dei misuratori predisposti.

### **Campo 5.2 - Documentazione da conservare**

La documentazione che si conserverà sarà la seguente:

- schemi di progetto dell'impianto;
- collaudo degli scambiatori;
- schede tecniche dei misuratori;

- fatture comprovanti le spese sostenute per la realizzazione del progetto;
- tarature dei misuratori;
- schemi di rendicontazione relativi ad ogni RVC.

### 3.4 LE GUIDE OPERATIVE SETTORIALI PER L'ELABORAZIONE DI PPPM

La predisposizione di una PPPM non è di immediata esecuzione poiché ogni progetto ha le sue proprie peculiarità, e non può far tesoro dell'esperienza maturata con altri progetti analoghi eventualmente già inviati a sistema. La comunità degli operatori ha allora sollecitato le istituzioni nel mettere a disposizione dei riferimenti condivisi con il soggetto valutatore, in maniera da rendere più spedita la compilazione della proposta a consuntivo facilitando al contempo il lavoro istruttorio.



Il Ministero dello Sviluppo Economico ha fatto propria l'istanza, ed ha prodotto il comma 2 dell'art. 15 del DM 28.12.2012, il quale prescrive che ENEA debba pubblicare guide operative per facilitare l'elaborazione di una proposta in 13 settori: cemento, vetro, ceramica, laterizi, carta, siderurgia, agricoltura, rifiuti, trasporti pubblici locali, edifici e utenze delle regioni e delle province autonome e degli enti locali, riduzione del traffico urbano, illuminazione pubblica, ciclo idrico.

Le guide sono state preparate grazie alle informazioni raccolte durante le istruttorie, e contengono dati medi o tendenziali che possono fungere da media di mercato, fornendo al contempo informazioni sulla struttura degli algoritmi di calcolo dei risparmi. Esse forniscono inoltre una panoramica sugli interventi di razionalizzazione energetica realizzabili negli specifici settori e danno indicazioni sulle *baseline* di riferimento. Le guide sono liberamente scaricabili da:

<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/guide-operative-enea.html>

## APPENDICI

*Fa' la cosa giusta.*

Spike Lee, 1989

## APPENDICE I - REGOLE DI SMISTAMENTO TRA ENEA ED RSE

<b>CATEGORIA INTERVENTO PREVALENTE</b>	<b>REGOLE DI SMISTAMENTO PER LE PPPM FINO AL 15 SETTEMBRE 2013</b> <b>DESCRIZIONE INTERVENTI</b>	<b>VALUTATORE</b>
IND – T	Processi industriali: generazione o recupero di calore per raffreddamento, essiccazione, cottura, fusione, ecc.	ENEA
IND – GEN	Processi industriali: generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione	ENEA
IND – FF	Processi industriali: interventi diversi dai precedenti, per l'ottimizzazione energetica dei processi produttivi e dei layout.	ENEA
IND – E	Processi industriali: sistemi di azionamento efficienti, automazione e interventi di rifasamento	RSE
CIV – T	Settore residenziale, agricolo e terziario: generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda	RSE
IPRIV – NEW	Illuminazione privata: nuovi impianti efficienti o rifacimento completo degli esistenti	ENEA
IPRIV - RET	Illuminazione privata: nuovi impianti efficienti o riprogettazione completa di impianti esistenti	ENEA
IPUB - RET	Illuminazione pubblica: applicazione di dispositivi per l'efficientamento di impianti esistenti	RSE
CIV – GEN	Settore residenziale, agricolo e terziario: piccoli sistemi di generazione elettrica e cogenerazione	RSE
CIV – FI	Settore residenziale, agricolo e terziario: interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di illuminazione artificiale	RSE
CIV – ELET	Settori residenziale e terziario: elettrodomestici per il lavaggio e per la conservazione dei cibi	RSE
CIV – FA	Settore residenziale, agricolo e terziario: riduzione dei fabbisogni di acqua calda	ENEA
CIV – FC	Settore residenziale, agricolo e terziario: interventi di edilizia passiva e interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva	ENEA
CIV – ICT	Settore residenziale, agricolo e terziario: elettronica di consumo	RSE
IPUB - NEW	Illuminazione pubblica: nuovi impianti efficienti o rifacimento completo degli esistenti	RSE
RETI	Interventi di efficientamento delle reti elettriche e del gas naturale	RSE
TRASPORTI	Sistemi di trasporto: efficientamento energetico dei veicoli	ENEA

<b>N. Scheda</b>	<b>REGOLE DI SMISTAMENTO PER STANDARD E ANALITICHE FINO AL 15 SETTEMBRE 2013 DESCRIZIONE INTERVENTI<sup>16</sup></b>	<b>Valutazione</b>	<b>Valutatore</b>	<b>CATEGORIA</b>
2T	Caldaia elettrica -> Caldaia a gas camera stagna acc. piezoelettrica	Standard	RSE	CIV-T
3T	Installazione Caldaia unifamiliare 4 stelle a gas, P < 35 kW	Standard	ENEA	CIV-T
4T	Caldaia camera aperta e fiamma pilota -> Caldaia a gas camera stagna e acc.piezoelettrica	Standard	RSE	CIV-T
5T	Vetro semplice -> Vetro doppio	Standard	ENEA	CIV-FC
6T	Isolamento delle pareti e delle coperture	Standard	ENEA	CIV-FC
7T	Impianto fotovoltaico di P < 20 kW	Standard	RSE	CIV-GEN
8T	Collettori solari per ACS	Standard	RSE	CIV-T
9T	Installazione inverter in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con P < 22 kW	Standard	RSE	IND-E
10T	Recupero energia elettrica dalla decompressione del gas naturale	Analitica	ENEA	IND-GEN
15T	Installazione pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	Standard	RSE	CIV-T
16T	Installazione inverter in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con P ≥ 22 kW	Analitica	RSE	IND-E
17T	Installazione regolatori flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione, illuminazione esterna	Standard	RSE	IPUB-NEW NEW IPUB-RET
19T	Installazione condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con P< 12 kWf	Standard	ENEA	CIV-T
20T	Isolamento termico pareti e coperture per raffrescamento estivo	Standard	ENEA	CIV-FC
21T	Applicazione piccoli sistemi di cogenerazione per climatizzazione invernale ed estiva e per la produzione di ACS	Analitica	RSE	CIV-GEN
22T	Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di ACS	Analitica	RSE	CIV-T
26T	Installazione sistemi centralizzati per la climatizzazione invernale e/o estiva di edifici ad suo civile	Analitica	RSE	CIV-T CIV-INF
27T	Installazione pompa di calore elettrica per produzione ACS	Standard	RSE	CIV-T
28T	Realizzazione sistemi alta efficienza per illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali	Standard	RSE	IPUB-NEW IPUB-RET
29Ta	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato	Standard	RSE	IPUB-NEW
29Tb	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato	Standard	RSE	IPUB-RET
30E	Installazione di motori elettrici a più alta efficienza	Standard	RSE	IND-E

<sup>16</sup> Alla data di pubblicazione della presente guida la scheda 47E non è ancora stata implementata sul sistema GSE.



31E	Installazione di inverter per la produzione di aria compressa	Analitica	RSE	IND-E
32E	Installazione di inverter operanti sui sistemi di ventilazione	Analitica	RSE	IND-E
33E	Rifasamento motori elettrici presso le utenze	Standard	RSE	IND-E
34E	Riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso la ricompressione meccanica	Analitica	ENEA	IND-T
35E	Installazione refrigeratori condensato ad aria e acqua in ambito industriale	Analitica	ENEA	IND-T
36E	Installazione di gruppi di continuità statici ad alta efficienza (UPS)	Standard	RSE	CIV-INF IND-E
37E	Nuova installazione di impianto di riscaldamento unifamiliare alimentato a biomassa legnosa di potenza $\leq 35$ kWt	Standard	RSE	CIV-T
38E	Installazione di sistemi di automazione e controllo del riscaldamento nel settore residenziale	Analitica	RSE	CIV-INF
39E	Schermi termici interni per l'isolamento termico del sistema serra	Standard	ENEA	CIV-FC
40E	Impianto di riscaldamento alimentato a biomassa legnosa nel settore della serricoltura	Standard	ENEA	CIV-T
41E	Utilizzo di biometano (BM) nei trasporti pubblici in sostituzione del metano	Standard	ENEA	TRASP
42E	Diffusione di autovetture a trazione elettrica per il trasporto privato di passeggeri	Standard	ENEA	TRASP
43E	Diffusione di autovetture a trazione ibrida termoelettrica per il trasporto privato di passeggeri	Standard	ENEA	TRASP
44E	Diffusione di autovetture alimentate a metano, per il trasporto di passeggeri	Standard	ENEA	TRASP
45E	Diffusione di autovetture alimentate a GPL per il trasporto di passeggeri	Standard	ENEA	TRASP
46E	Pubblica illuminazione a led in zone pedonali: sistemi basati su tecnologia a led in luogo di sistemi preesistenti con lampade a vapori di mercurio	Standard	RSE	IPUB-NEW IPUB-RET

## APPENDICE II - DECRETO “GAS”

(GU n. 205 del 1-9-2004)  
**MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE**  
**DECRETO 20 LUGLIO 2004 (Decreto GAS)**

**Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all’art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164.**

IL MINISTRO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE  
di concerto con  
IL MINISTRO DELL’AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

Visto il decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, che, all’art. 16, comma 4, prevede che, con decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato, di concerto con il Ministro dell’ambiente, sentita la Conferenza unificata, sono individuati gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale;

Visto il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, recante «Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59»;

Ritenuto opportuno coordinare le procedure di individuazione e perseguimento dei predetti obiettivi con quanto previsto dall’art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;

Visto il decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato di concerto con il Ministro dell’ambiente 24 aprile 2001 «Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all’art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164»;

Vista la direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità, recepita con decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387;

Considerato che l’attuazione del citato decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato 24 aprile 2001, data la complessità del meccanismo avviato, ha comportato un periodo di messa a punto delle regole più lungo rispetto a quanto previsto nello stesso decreto;

Considerato altresì il carattere innovativo del meccanismo tale da richiedere adeguata gradualità degli obiettivi e l’avvio di idonee misure di accompagnamento;

Ritenuto che gli obblighi in capo alle imprese di distribuzione di gas naturale, necessari per conseguire gli obiettivi di cui al citato decreto, debbano decorrere dal momento in cui le regole sono pienamente definite;

Considerato altresì il permanere dell’esigenza di fornire i principali elementi circa i criteri generali per la progettazione e l’attuazione di misure e interventi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, nonché di definire le modalità per la valutazione dei progetti e il controllo della relativa attuazione;

Considerato che l’introduzione di elementi atti a dare adeguata risposta alle esigenze emerse può meglio esplicarsi attraverso l’abrogazione del precedente decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato di concerto con il Ministro dell’ambiente 24 aprile 2001 e l’emanazione di un nuovo provvedimento, facendo salvo, tuttavia, le attività svolte nel periodo trascorso;

Sentita la Conferenza unificata, istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, nella riunione del 17 giugno 2004;

Decreta:

### **Art. 1.**

#### *Campo di applicazione*

1. Ai sensi e per gli effetti dell’art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, il presente decreto:

a) determina, in coerenza con gli impegni previsti dal protocollo di Kyoto, gli obiettivi quantitativi na-

zionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale;

b) stabilisce i principi di valutazione dell'ottenimento dei risultati di misure e interventi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili;

c) definisce le modalità per il controllo della attuazione delle suddette misure e interventi.

## **Art. 2.**

### *Definizioni e fattori di conversione*

1. Agli effetti del presente decreto si applicano le definizioni di cui all'art. 2 del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, e all'art. 2 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

2. I risparmi di combustibili sono conteggiati in base ai rispettivi poteri calorifici inferiori, espressi in GJ, tenuto conto che 1 tep = 41,860 GJ. I poteri calorifici inferiori dei combustibili vengono stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas nell'ambito delle linee guida di cui all'art. 5, comma 6.

3. La conversione dei kWh in tep viene effettuata utilizzando l'equivalenza 1 kWh = 0,22x10<sup>3</sup>(elevato)-3 tep per il primo anno di applicazione del presente decreto. Il fattore di conversione dei kWh in tep può essere aggiornato dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas sulla base dei miglioramenti di efficienza conseguibili nelle tecnologie di generazione termoelettrica, al fine di promuovere l'efficienza e la concorrenza.

## **Art. 3.**

### *Determinazione quantitativa degli obiettivi e provvedimenti di programmazione regionale*

1. Gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere conseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale sono ottenuti attraverso misure e interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria secondo le seguenti quantità e cadenze:

a) 0,10 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2005;

b) 0,20 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2006;

c) 0,40 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2007;

d) 0,70 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2008;

e) 1,30 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2009.

2. Non meno del 50% degli obiettivi di cui al comma 1, lettere a), b), c), d) ed e), deve essere ottenuto attraverso una corrispondente riduzione dei consumi di gas naturale, da conseguire con misure e interventi ricadenti tipicamente nelle tipologie elencate nella tabella A dell'allegato 1.

3. Con successivo decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanarsi entro 24 mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto sono determinati gli obiettivi nazionali per gli anni successivi al quinquennio di cui al comma 1, tenuto conto anche dei risultati del programma di cui all'art. 13, comma 2.

4. La quota degli obiettivi di cui al comma 1 che deve essere conseguita dalla singola impresa di distribuzione è determinata dal rapporto tra la quantità di gas naturale distribuita dalla medesima impresa ai clienti finali connessi alla sua rete, e da essa autocertificata, e la quantità di gas naturale distribuita sul territorio nazionale, determinata e comunicata annualmente dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, entrambe conteggiate nell'anno precedente all'ultimo trascorso ed espresse in GJ.

5. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le Regioni e le Province Autonome, nel quadro degli obiettivi e delle modalità di conseguimento previsti dal presente decreto, sentiti gli organismi di raccordo Regioni-autonomie locali e tenuto conto delle connesse risorse economiche aggiuntive, determinano con provvedimenti di programmazione regionale i rispettivi obiettivi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili e le relative modalità di raggiungimento, nel cui rispetto operano le imprese di distribuzione.

6. Oltre il termine di cui al comma 5, gli enti predetti che non avessero provveduto possono adottare i medesimi provvedimenti con riferimento agli anni solari seguenti, tenendo conto delle riduzioni di consumo già conseguite, o previste da progetti avviati in conformità al presente decreto.

7. In sede di Conferenza unificata è verificata annualmente la coerenza degli obiettivi regionali con quelli nazionali e sono individuate le azioni correttive eventualmente necessarie.

8. Resta ferma la facoltà delle Regioni e delle Province Autonome di individuare propri obiettivi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, aggiuntivi rispetto a quelli nazionali, e di stabilire le modalità per il relativo conseguimento.

#### **Art. 4.**

##### *Imprese di distribuzione soggette agli obblighi e rapporti con la programmazione regionale*

1. Sono soggetti agli obblighi di cui al presente decreto le imprese di distribuzione alla cui rete di distribuzione sono allacciati non meno di 100.000 clienti finali alla data del 31 dicembre 2001. Con successivo decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanarsi entro il 31 dicembre 2005, sono definite le modalità di applicazione del presente decreto alle imprese di distribuzione che forniscono un numero di clienti finali inferiore a 100.000 alla data del 31 dicembre 2001. Le modalità di applicazione del predetto decreto tengono conto dell'ambito territoriale nel quale operano le imprese di distribuzione con meno di 100.000 clienti finali.
2. Fatte salve le disposizioni dell'art. 10, ai fini del conseguimento degli obiettivi di cui all'art. 3 sono validi esclusivamente i progetti predisposti, valutati e certificati secondo le modalità di cui all'art. 5, comma 6, e art. 7.
3. Si applica all'obiettivo della singola impresa di distribuzione quanto previsto all'art. 3, comma 2.
4. Le riduzioni dei consumi di energia conseguite annualmente dalla singola impresa di distribuzione nell'ambito di un determinato progetto concorrono al conseguimento dell'obiettivo complessivo della medesima impresa di distribuzione per un periodo di cinque anni, fatto salvo quanto previsto al comma 8. Gli eventuali effetti conseguiti con specifiche misure realizzate nel periodo intercorrente tra il 1° gennaio 2001 e il 31 dicembre 2004 possono essere portati a riduzione delle quote degli obiettivi di competenza dell'impresa di distribuzione, di cui al presente decreto, a seguito di parere conforme dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Per gli effetti delle misure realizzate nel medesimo periodo la durata massima di efficacia è di sei anni.
5. Tenuto conto degli indirizzi di programmazione energetico-ambientale regionale e locale, le imprese di distribuzione soggette agli obblighi di cui al presente decreto formulano il piano annuale delle iniziative volte a conseguire il raggiungimento degli obiettivi specifici ad essi assegnati e lo trasmettono alle Regioni o Province Autonome interessate.
6. Su richiesta delle imprese di distribuzione l'Amministrazione competente provvede al coordinamento ed alla integrazione dei procedimenti amministrativi ed alla acquisizione unitaria degli atti autorizzativi, delle intese, degli atti di assenso comunque denominati, necessari per la realizzazione del piano delle iniziative di cui al comma 5, attivando nel caso lo sportello unico.
7. Sulla base degli indirizzi di programmazione energetico ambientale regionale e locale di cui ai precedenti commi, le Regioni e le Province Autonome possono stipulare accordi con le imprese di distribuzione, individuando, anche sulla base dei risultati ottenuti dal programma di misure e interventi di cui all'art. 13, comma 2, le misure e gli interventi maggiormente significativi in rapporto al contesto regionale e locale.
8. Gli interventi per l'isolamento termico degli edifici, il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi, le applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo, di cui alle tipologie 3 e 13 dell'allegato 1, concorrono al conseguimento degli obiettivi complessivi dell'impresa di distribuzione per un periodo di otto anni. Con successivi decreti del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, possono essere individuati interventi o misure che concorrono al conseguimento degli obiettivi complessivi delle imprese di distribuzione per un periodo superiore o inferiore a cinque anni se realizzati dopo l'entrata in vigore dei decreti di cui al presente comma.

#### **Art. 5.**

##### *Tipologia delle misure e degli interventi ammissibili ai fini del conseguimento degli obiettivi*

1. Le imprese di distribuzione perseguono gli obiettivi di risparmio energetico e diffusione delle fonti rinnovabili attraverso progetti che prevedono misure e interventi ricadenti tipicamente nelle tipologie elencate nell'allegato 1.
2. Nei provvedimenti, di cui all'art. 3, commi 5 e 6, le Regioni e le Province Autonome possono prevedere tipologie di intervento integrative rispetto a quelle elencate in allegato 1, individuare ulteriori criteri di ripartizione degli obiettivi regionali tra i diversi settori e tipologie di intervento, indicare le modalità di conseguimento più efficaci nei rispettivi contesti.
3. I progetti valutati e certificati secondo le disposizioni del presente decreto, e che abbiano ottenuto i titoli di efficienza energetica ai sensi dell'art. 10, non sono ammissibili ai fini del conseguimento degli obiettivi di cui all'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
4. Non sono ammissibili i progetti orientati al miglioramento dell'efficienza energetica relativi agli

impianti di generazione di energia elettrica. Non sono altresì ammissibili progetti ai quali siano stati riconosciuti contributi in conto capitale in data antecedente alla data di entrata in vigore del presente provvedimento.

5. Sono ammissibili i progetti ricadenti nell'ambito di iniziative finalizzate all'adempimento delle disposizioni del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, fermo restando che ad essi si applicano le disposizioni contenute nel presente decreto.

6. Sentite le Regioni e le Province Autonome, e a seguito di pubbliche audizioni degli operatori interessati, compresi i soggetti di cui, all'art. 2, comma 23, della legge 14 novembre 1995, n. 481, l'Autorità per l'energia e il gas predispone e pubblica linee guida per la preparazione, l'esecuzione e la valutazione consuntiva dei progetti di cui al comma 1, e i criteri e le modalità di rilascio dei titoli di efficienza energetica di cui all'art. 10, compresa la documentazione comprovante i risultati ottenuti, che deve essere prodotta dalle imprese di distribuzione. Nella predisposizione di tali atti l'Autorità per l'energia elettrica e il gas tiene conto anche dell'esigenza di promuovere la concorrenza, il progresso tecnologico e la tutela degli interessi degli utenti meno abbienti. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, sulla base dell'attività svolta, sentite le Regioni e le Province Autonome e a seguito di pubbliche audizioni degli operatori sopra menzionati, può aggiornare le linee guida.

7. I progetti di cui al comma 1 sono definiti e attuati in modo da non discriminare tra i clienti delle imprese di distribuzione appartenenti al settore o ai settori di uso finale cui gli stessi progetti sono indirizzati e in modo da non costituire ostacolo allo sviluppo della concorrenza nel settore.

8. I soggetti di cui all'art. 8 possono richiedere di verificare preliminarmente la conformità di specifici progetti alle disposizioni del presente decreto e delle linee guida di cui al comma 6, qualora detti progetti includano tipologie di intervento per le quali l'Autorità per l'energia elettrica e il gas non abbia già pubblicato apposite schede tecniche di quantificazione dei risparmi. La verifica di conformità alle disposizioni del presente decreto è effettuata dal Ministero delle attività produttive e dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio nel termine massimo di sessanta giorni dalla ricezione della richiesta. La verifica di conformità alle linee guida di cui al comma 6 è effettuata dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas nel termine massimo di sessanta giorni dalla ricezione della richiesta. Le attività di formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione degli utenti finali possono essere svolte solo come misure di sostegno ad altre tipologie di interventi e misure.

#### **Art. 6.**

##### *Promozione di prodotti, apparecchi e componenti di impianti nell'ambito delle iniziative*

1. I prodotti, apparecchi o componenti di impianti utilizzati nell'ambito delle iniziative oggetto del presente decreto, o dei quali sia comunque promosso l'utilizzo in quanto in grado di assolvere ad una o più funzioni significative dal punto di vista energetico, devono possedere le caratteristiche di seguito indicate, certificate con le modalità precisate per ogni specifico caso:

a) i generatori di calore di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660, devono essere marcati con quattro stelle di rendimento energetico ed essere certificati conformemente a quanto previsto nel decreto medesimo;

b) i generatori di calore alimentati da biomasse di origine vegetale di potenza nominale inferiore ai 300 kW devono presentare un'efficienza compatibile con la classe 3 della norma EN 303-5; i generatori di calore alimentati da biomasse di origine vegetale di potenza nominale superiore ai 300 kW devono presentare un'efficienza maggiore del 82%; i generatori di calore alimentati da biomasse di origine vegetale devono presentare emissioni compatibili con i limiti fissati dall'allegato III del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002 e successivi aggiornamenti; le biomasse utilizzabili sono quelle ammesse dall'allegato III dello stesso decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002 e successivi aggiornamenti;

c) gli apparecchi domestici di cui al decreto del Presidente della Repubblica 9 marzo 1998, n. 107, e successivi decreti applicativi, devono essere etichettati in classe A e certificati conformemente a quanto previsto nei decreti medesimi;

d) tutti i prodotti, apparecchi o componenti di impianti ricadenti nell'ambito di applicazione del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 2 aprile 1998, recante «Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi», per i quali non sia applicabile quanto previsto alle lettere precedenti, devono essere certificati in conformità al decreto medesimo;

e) le caratteristiche e le prestazioni energetiche di tutti gli altri prodotti, apparecchi o componenti di impianti, per i quali non sia applicabile quanto previsto alle lettere precedenti, devono essere certificate da un organismo di certificazione di prodotto accreditato presso uno dei Paesi membri

dell'Unione europea, oppure determinate mediante prove effettuate presso un laboratorio universitario inserito nell'albo dei laboratori di cui all'art. 4 della legge 17 febbraio 1982, n. 46, applicando, in ordine di priorità, una delle procedure previste dalla normativa di seguito indicata:

1. regole tecniche la cui osservanza sia obbligatoria in uno Stato membro dell'Unione europea;
2. norme tecniche europee approvate dagli enti di normazione europei, CEN, CENELEC ed ETSI;
3. norme tecniche nazionali pubblicate dagli Organismi di normazione dei Paesi dell'Unione europea elencati in allegato alla direttiva CEE n. 83/189 del 28 marzo 1983 e successivi aggiornamenti;
4. regole tecniche legalmente applicate in Paesi esterni all'Unione europea;
5. norme tecniche pubblicate da enti di normazione internazionali o da enti di normazione di Paesi esterni all'Unione europea.

#### **Art. 7.**

##### *Modalità di controllo*

1. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas delibera gli atti di indirizzo ai quali devono conformarsi le attività di valutazione e certificazione della riduzione dei consumi di energia primaria effettivamente conseguita dai progetti sulla base delle tipologie di intervento ammesse, ivi inclusi i necessari controlli a campione, e può individuare uno o più soggetti al quale affidare lo svolgimento di tali attività, nonché, tra dette attività, quelle che, in tutto o per parti omogenee, risulti possibile affidare, con procedura ad evidenza pubblica, a soggetti provvisti di adeguata e documentata professionalità.
2. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, ovvero, sulla base degli atti di indirizzo dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, il soggetto di cui al comma 1, coordina la propria attività con le eventuali iniziative che le Regioni e le Province Autonome intendano assumere in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili. In particolare, successivamente al 2005, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas stabilisce la data dalla quale, su richiesta delle Regioni e delle Province Autonome, le attività di valutazione e certificazione della riduzione dei consumi di energia primaria effettivamente conseguita dai progetti in ciascun contesto regionale, ivi inclusi i necessari controlli a campione, possono essere svolte, nel rispetto degli atti di indirizzo di cui al comma 1, direttamente dalle stesse Regioni e Province Autonome, anche attraverso soggetti da esse controllati.
3. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas predispone e pubblica annualmente un rapporto sull'attività eseguita e sui progetti che sono realizzati nell'ambito del presente decreto, ivi inclusa la localizzazione territoriale. Il predetto rapporto include eventuali proposte sulle modalità di conseguimento degli obiettivi, di realizzazione ed esecuzione dei progetti per gli anni successivi, inclusa la lista di progetti ammissibili di cui all'allegato 1.
4. Al fine di consentire allo Stato e alle Regioni e Province Autonome il monitoraggio delle azioni attuate, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio provvede all'inserimento dei dati del rapporto di cui al comma 3 nel «Sistema cartografico di riferimento» previsto dall'Accordo fra Stato e Regioni del 30 dicembre 1998 e successive modifiche.

#### **Art. 8.**

##### *Modalità di esecuzione dei progetti ai fini del conseguimento degli obiettivi*

1. I progetti predisposti ai fini del rispetto degli obiettivi di cui agli articoli 3 e 4 possono essere eseguiti con le seguenti modalità:
  - a) mediante azioni dirette delle imprese di distribuzione;
  - b) tramite società controllate dalle medesime imprese di distribuzione;
  - c) tramite società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili.
2. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas comunica al Ministero delle attività produttive e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e alle Regioni e Province Autonome gli estremi delle società operanti nel settore dei servizi energetici che rispondono alla definizione contenuta nelle linee guida di cui all'art. 5, comma 6, e che hanno presentato richieste di verifica e di certificazione dei risparmi realizzati da specifici progetti.

#### **Art. 9.**

##### *Copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti*

1. Ai sensi dell'art. 23, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, e tenuto conto di quanto previsto dalla legge 14 novembre 1985, n. 481, i costi sostenuti dalle imprese di distribuzione per la realizzazione dei progetti con le modalità di cui all'art. 8, possono trovare copertura, qualora comportino una riduzione dei consumi di gas naturale e limitatamente alla parte non coperta da altre

risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione del gas naturale, secondo criteri stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. I costi sostenuti dalle imprese di distribuzione per la realizzazione dei progetti con le modalità di cui all'art. 8 possono trovare copertura, qualora comportino una riduzione dei consumi di energia elettrica e limitatamente alla parte non coperta da altre risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica, secondo criteri stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

#### **Art. 10.**

##### *Titoli di efficienza energetica*

1. Il gestore del mercato di cui all'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, emette a favore delle imprese di distribuzione titoli di efficienza energetica, denominati anche certificati bianchi, di valore pari alla riduzione dei consumi certificata ai sensi dell'art. 7, comma 1.
2. I titoli di efficienza energetica possono essere rilasciati altresì alle società controllate dalle imprese di distribuzione medesime e alle società operanti nel settore dei servizi energetici per progetti realizzati autonomamente, in conformità alle linee guida di cui all'art. 5, comma 6. Si applicano a tali progetti le disposizioni di cui all'art. 7.
3. Il gestore del mercato di cui all'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, nell'ambito della gestione economica del mercato elettrico, organizza, entro il 31 dicembre 2004, una sede per la contrattazione dei titoli di efficienza energetica e predispone le regole di funzionamento del mercato d'intesa con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas.
4. I criteri di organizzazione della contrattazione si conformano alla disciplina del mercato approvata dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato ai sensi dell'art. 5, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
5. I titoli di efficienza energetica sono oggetto di contrattazione tra le parti anche al di fuori della sede di cui al comma 3.
6. I titoli di efficienza rilasciati nell'ambito del presente decreto e i titoli di efficienza energetica rilasciati nell'ambito del decreto di cui all'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, sono oggetto di contrattazione tra i detentori e i soggetti sottoposti alle disposizioni dei medesimi decreti, nel rispetto delle relative norme.
7. Entro il 31 gennaio di ciascun anno a decorrere dal 2006, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas rende noto il rapporto tra il valore dei titoli complessivamente emessi, espresso in Mtep, e il valore dell'obbligo di cui all'art. 3, comma 1, in capo alle imprese di distribuzione di cui all'art. 4, comma 1, entrambi riferiti all'anno precedente.

#### **Art. 11.**

##### *Verifica di conseguimento degli obiettivi e sanzioni*

1. Entro il 31 maggio di ciascun anno a decorrere dal 2006, le imprese di distribuzione trasmettono all'Autorità per l'energia elettrica e il gas i titoli di efficienza energetica relativi all'anno precedente, posseduti ai sensi dell'art. 10, dandone comunicazione al Ministero delle attività produttive, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e alla regione o provincia autonoma competente per territorio.
2. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas verifica che ciascuna impresa di distribuzione posseda titoli corrispondenti all'obiettivo annuo a ciascuno di essi assegnato, ai sensi dell'art. 4, maggiorato di eventuali quote aggiuntive derivanti dalle compensazioni di cui al successivo comma 3. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas informa il gestore del mercato elettrico dei titoli ricevuti e degli esiti della verifica.
3. Qualora in ciascun anno del quinquennio di cui all'art. 3, comma 1, l'impresa di distribuzione consegua una quota dell'obiettivo di sua competenza inferiore al 100%, ma comunque pari o superiore al rapporto di cui all'art. 10, comma 7, può compensare la quota residua nel biennio successivo senza incorrere nelle sanzioni di cui al comma 4. Le sanzioni di cui al comma 4 si applicano in ogni caso, qualora in ciascun anno del quinquennio di cui all'art. 3, comma 1, l'impresa di distribuzione non consegua almeno il 50% delle quote di obiettivo di sua competenza, fermo restando l'obbligo di compensazione della quota residua nel biennio successivo.
4. In caso di inottemperanza, tenuto conto di quanto disposto al comma 3, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas applica, ai sensi della legge 14 novembre 1995, n. 481, sanzioni proporzionali e comunque superiori all'entità degli investimenti necessari, ai sensi del presente decreto, a compensare le inadempienze. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas comunica al Ministero delle attività produttive, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, al gestore del mercato elettrico e alla regione o provincia autonoma competente per territorio le inottemperanze riscontrate e le sanzioni



applicate.

5. I proventi delle sanzioni confluiscono nel fondo di cui all'art. 110 della legge 23 dicembre, n. 388. A valere su tali risorse, con uno o più decreti del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministero delle attività produttive, d'intesa con la Conferenza unificata, è approvato il finanziamento di campagne di promozione, informazione e sensibilizzazione ai fini dell'uso razionale dell'energia e di programmi di incentivazione dell'efficienza energetica negli usi finali. I predetti programmi di incentivazione vengono individuati tenendo anche conto della diffusione degli interventi di efficienza energetica negli usi finali a livello regionale, determinata dall'attuazione del presente decreto.

#### **Art. 12.**

##### *Disposizioni particolari per le province autonome di Trento e Bolzano*

1. Il presente decreto vincola le Province Autonome di Trento e Bolzano solamente al conseguimento degli obiettivi e finalità da esso previsti. Le sue disposizioni si applicano fino a quando le Province Autonome non disciplinano diversamente le modalità per il conseguimento degli obiettivi e finalità medesimi. In ogni caso, le Province Autonome si coordinano con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

#### **Art. 13.**

##### *Misure preparatorie e di accompagnamento*

1. Le risorse finanziarie di competenza sino alla data di entrata in vigore del presente decreto in attuazione dell'art. 9 del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 di cui alle premesse sono destinate alla effettuazione di diagnosi energetiche e alla progettazione esecutiva delle misure e degli interventi definiti nel programma di cui al comma 2, nonché all'esecuzione di campagne informative e di sensibilizzazione a supporto del risparmio energetico e dello sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui al comma 6.

2. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, con decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, è approvato un programma di misure e interventi su utenze energetiche la cui titolarità è di organismi pubblici, unitamente ai criteri per la relativa attuazione e alla distribuzione delle misure e degli interventi tra le Regioni e le Province Autonome. Il programma è finalizzato, tra l'altro, a individuare le modalità e le condizioni per l'effettuazione di diverse tipologie di intervento nei vari contesti regionali e alla individuazione delle misure e interventi maggiormente significativi in rapporto a ciascun contesto regionale, che possono essere oggetto degli accordi di cui all'art. 4, comma 8.

3. Il programma di cui al comma 2 è predisposto e attuato in maniera da assicurare che i soggetti aggiudicatari delle iniziative attuative del medesimo programma sono titolati alla effettiva esecuzione delle relative misure e interventi.

4. I soggetti che provvedono alla effettiva esecuzione delle misure e degli interventi per i quali siano state effettuate le diagnosi energetiche e le progettazioni, di cui al comma 2, possono richiedere il rilascio dei titoli di efficienza energetica cui all'art. 10, nel rispetto delle condizioni previste dal presente decreto, nonché dalle linee guida di cui all'art. 5, comma 6.

5. Il 50% delle risorse di cui al comma 1, al netto degli oneri di cui al comma 8, è destinato alla effettuazione di diagnosi energetiche e alla progettazione esecutiva delle misure e degli interventi, definiti nel programma di cui al comma 2, ed è assegnato con procedure di pubblica evidenza, alle quali possono partecipare i soggetti di cui all'art. 8, comma 1, ivi incluse le società operanti nel settore dei servizi energetici che rispondono alla definizione contenuta nelle linee guida di cui all'art. 5, comma 6.

6. Il rimanente 50% delle risorse di cui al comma 1 è destinato, previo parere favorevole del Ministero delle attività produttive e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, alla copertura dei costi di un programma di campagne informative e di sensibilizzazione degli utenti finali, eseguite dalle imprese di distribuzione nel periodo 1° gennaio 2004 - 31 dicembre 2005. La ripartizione delle risorse tra le imprese di distribuzione tiene conto dell'obiettivo di ciascuno di esse, di cui all'art. 3, comma 4.

7. Il programma di cui al comma 2 e i relativi criteri di attuazione sono trasmessi dal Ministero delle attività produttive alla Cassa conguglio per il settore elettrico, che provvede alla ripartizione tra le Regioni e le Province Autonome delle risorse per la relativa esecuzione. Le Regioni e le Province Autonome provvedono alla relativa gestione, nel rispetto di quanto disposto al comma 5. La Cassa conguglio per il settore elettrico provvede altresì alla copertura dei costi del programma di campa-

gne informative e di sensibilizzazione degli utenti finali, di cui al comma 6.

8. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas adotta gli opportuni provvedimenti affinché la Cassa conguaglio per il settore elettrico possa provvedere alla esecuzione delle attività ad essa assegnate dal presente articolo, nonché ai fini della copertura, mediante le risorse di cui al comma 1, degli oneri relativi sostenuti dalla stessa Cassa conguaglio per il settore elettrico.

**Art. 14.**

*Abrogazione*

1. Il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 di cui alle premesse, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 117 del 22 maggio 2001, è abrogato.

2. Sono fatti salvi i procedimenti avviati dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, quelli in corso e i provvedimenti emanati dalla medesima Autorità per l'energia elettrica e il gas in attuazione del decreto del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato 24 aprile 2001 di cui alle premesse.

3. Ogni riferimento al decreto abrogato con il comma 1 si intende come riferimento al presente decreto.

4. Sono fatte salve eventuali disposizioni più favorevoli del decreto emanato con il comma 1, limitatamente a procedimenti pendenti.

Il presente decreto viene pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, ed entra in vigore il giorno successivo a quello di pubblicazione.

Roma, 20 luglio 2004

Il Ministro delle attività produttive  
Marzano

Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio  
Matteoli

Allegato 1

TIPOLOGIE DI INTERVENTI E MISURE PER IL RISPARMIO ENERGETICO E LO SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI NELL'ATTIVITÀ DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE

----> Vedere Tabelle pag. 26 pag. 27 pag. 28 <----

## Tabella A - Interventi di riduzione dei consumi del gas naturale

<p><b>Tipologia di intervento 1</b>  <i>Dispositivi per la combustione delle fonti energetiche non rinnovabili</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per la sostituzione di dispositivi esistenti con altri a più alta efficienza</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 2</b>  <i>Riduzione dei consumi di gas per usi termici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di sistemi e prodotti per la riduzione dei consumi di gas per le esigenze di produzione di acqua calda</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 3</b>  <i>Climatizzazione ambienti e recuperi di calore in edifici climatizzati con l'uso di fonti energetiche non rinnovabili</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per l'isolamento termico degli edifici</li> <li>• Interventi per il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi (vetri selettivi, protezioni solari esterne ecc.)</li> <li>• Applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo</li> <li>• Climatizzazione diretta tramite teleriscaldamento da cogenerazione</li> <li>• Cogenerazione e sistemi di microcogenerazione come definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas</li> <li>• Sistemi di trigenerazione e quadrigenerazione</li> <li>• Sistemi a celle a combustibile</li> <li>• Sistemi di telegestione</li> <li>• Sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per impianti di riscaldamento centralizzato</li> <li>• Utilizzo di calore di recupero</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 4</b>  <i>Installazione di impianti per la valorizzazione delle fonti rinnovabili presso gli utenti finali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di impianti alimentati ai biomassa per la produzione di calore</li> <li>• Impiego di pannelli solari per la produzione di acqua calda</li> <li>• Uso del calore geotermico a bassa entalpia e del calore da impianti cogenerativi, geotermici o alimentati da prodotti vegetali e rifiuti organici e inorganici per il riscaldamento di ambienti e per la fornitura di calore in applicazioni civili</li> <li>• Impiego di impianti fotovoltaici di potenza elettrica inferiore a 20 kW</li> </ul>
<p><b>Altri interventi</b></p>
<p><b>Tipologia di intervento 5</b>  <i>Recuperi di energia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Recuperi di energia sulla rete del gas</i></li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 6</b>  <i>Rifasamento elettrico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rifasamento presso l'utenza finale</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 7</b>  <i>Motori elettrici e loro applicazioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di sistemi elettronici di regolazione in frequenza</li> <li>• Ottimizzazione di impianto e gestionale dei sistemi di pompaggio azionati da motori elettrici</li> <li>• Installazione motori e meccanismi di trasmissione della forza motrice a più alta efficienza</li> <li>• Recupero energetico nei sistemi di rigassificazione del GNL</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 8</b>  <i>Sistemi per l'illuminazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di sistemi automatici di accensione, spegnimento e regolazione dell'intensità (sistemi di rilevazione presenze, di illuminazione naturale, crepuscolari ecc.)</li> <li>• Aumento dell'efficienza degli impianti di pubblica illuminazione</li> <li>• Installazione di sistemi e componenti più efficienti (corpi o apparecchi illuminanti, alimentatori, regolatori ecc.)</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 9</b>  <i>Electricity leaking</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di apparecchiature a basso consumo in stand-by o di dispositivi per la riduzione del consumo in stand-by di apparecchiature esistenti</li> <li>• Sistemi di posizionamento in stand-by di apparecchiature di uso saltuario</li> <li>• Sistemi di spegnimento automatico di apparecchiature in stand-by</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 10</b>  <i>Interventi di sostituzione di altra fonte o vettore con energia elettrica, nei casi in cui sia verificata una riduzione dei consumi di energia primaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essiccazione con dispositivi a microonde e radiofrequenza</li> <li>• Fusioni e cotture con forni a conduzione e irraggiamento</li> <li>• Dispositivi per la riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso compressione meccanica</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 11</b>  <i>Applicazioni nelle quali l'uso del gas naturale è più efficiente di altre fonti o vettori di energia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per la sostituzione di scaldacqua elettrici con dispositivi alimentati a gas naturale</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 12</b>  <i>Elettrodomestici e apparecchiature per ufficio ad elevata efficienza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituzione di frigoriferi, lavabiancheria, lavastoviglie, scaldacqua, forni, pompe di circolazione acqua ecc. con prodotti analoghi a più alta efficienza</li> <li>• Installazione di computer, stampanti, fax ecc., ad elevata efficienza</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 13</b>  <i>Interventi per la riduzione della domanda di energia per il condizionamento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per l'isolamento termico degli edifici</li> <li>• Interventi per il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi (vetri selettivi, protezioni solari esterne ecc.)</li> <li>• Applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo</li> <li>• Sistemi di condizionamento ad assorbimento</li> <li>• Installazione di pompe di calore elettriche o a gas con funzione di riscaldamento e raffreddamento in edifici di nuova costruzione o ristrutturati aventi coefficiente di dispersione volumica per trasmissione dell'involucro edilizio, Cd, inferiore ai limiti fissati, in funzione dei gradi-giorno della località, nella successiva tabella 1, e che rispettino eventuali ulteriori prescrizioni contenute nelle linee guida di cui all'art. 5, comma 6</li> <li>• Impianti solari termici utilizzando macchine frigorifere ad assorbimento anche reversibili a pompa di calore</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 14</b>  <i>Formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campagne di formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione degli utenti finali per la riduzione dei consumi</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 15</b>  <i>Veicoli elettrici e a gas naturale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per la diffusione dei veicoli stradali a trazione elettrica e a gas naturale</li> </ul>

Tabella 1 – Coefficienti di dispersione volumica Cd [W/m<sup>3</sup>°C], al variare del rapporto superficie/volume e dei gradi giorno

	ZONA CLIMATICA									
	A	B		C		D		E		F
	Gradi Giorno	Gradi Giorno		Gradi Giorno		Gradi Giorno		Gradi Giorno		Gradi Giorno
S/V	<600	601	900	901	1.400	1401	2.100	2101	3.000	>3.000
0,2	0,42	0,42	0,37	0,37	0,33	0,33	0,26	0,26	0,23	0,23
0,9	0,99	0,99	0,87	0,87	0,75	0,75	0,60	0,60	0,55	0,55

Per la definizione ed il calcolo delle diverse grandezze interessate, nonché per l'interpolazione dei valori limite all'interno delle zone climatiche, si applica la normativa vigente.

Le caratteristiche termiche dell'edificio ed il rispetto del vincolo sul Cd devono essere asseverati con perizia giurata da un ingegnere o perito termotecnico iscritto al pertinente albo professionale.

## APPENDICE III - DECRETO “ELETTRICO”

(GU n. 205 del 1-9-2004 Ministero delle attività produttive)  
**MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE**  
**DECRETO DEL 20 LUGLIO 2004 (Decreto ELETTRICO)**

**Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.**

IL MINISTRO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE  
di concerto con  
IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

Visto il decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, che, all'art. 9, comma 1, dispone che le concessioni alle imprese distributrici di energia elettrica prevedono misure di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente;

Visto altresì l'art. 11, comma 6, del medesimo decreto legislativo, che prevede incentivi nazionali e regionali per la promozione dell'uso delle diverse tecnologie di fonti rinnovabili di energia;

Visto il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, recante «Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59»;

Ritenuto opportuno coordinare le procedure di individuazione e perseguimento dei predetti obiettivi con quanto previsto dall'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164;

Visto il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 «Individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79»;

Vista la direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, recepita con decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387;

Considerato che l'attuazione del citato decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 24 aprile 2001, data la complessità del meccanismo avviato, ha comportato un periodo di messa a punto delle regole più lungo rispetto a quanto previsto nello stesso decreto;

Considerato altresì il carattere innovativo del meccanismo, tale da richiedere adeguata gradualità degli obiettivi e l'avvio di idonee misure di accompagnamento;

Ritenuto che gli obblighi in capo ai distributori di energia elettrica, necessari per conseguire gli obiettivi di cui al citato decreto, debbano decorrere dal momento in cui le regole sono pienamente definite;

Considerato altresì il permanere dell'esigenza di fornire i principali elementi circa i criteri generali per la progettazione e l'attuazione di misure e interventi di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, nonché di definire le modalità per la valutazione dei progetti e il controllo della relativa attuazione;

Considerato che l'introduzione di elementi atti a dare adeguata risposta alle esigenze emerse può meglio esplicarsi attraverso l'abrogazione del precedente decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 e l'emanazione di un nuovo provvedimento, facendo salvo, tuttavia, le attività svolte nel periodo trascorso;

Sentita la Conferenza unificata, istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, nella riunione del 17 giugno 2004;

Decreta:

**Art. 1.**

*Campo di applicazione*

1. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, il presente decreto:

a) determina gli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, nonché le modalità per la determinazione degli obiettivi specifici da inserire in ciascuna concessione per l'attività di distribuzione di energia elettrica;

- b) stabilisce i criteri generali per la progettazione e l'attuazione di misure e interventi per il conseguimento degli obiettivi generali e specifici di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia;
- c) definisce le modalità per il controllo della attuazione delle suddette misure e interventi.

## **Art. 2.**

### *Definizioni e fattori di conversione*

1. Agli effetti del presente decreto si applicano le definizioni di cui all'art. 2 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
2. I risparmi di combustibili sono conteggiati in base ai rispettivi poteri calorifici inferiori, espressi in GJ, tenuto conto che 1 tep = 41,860 GJ. I poteri calorifici inferiori dei combustibili vengono stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas nell'ambito delle linee guida di cui all'art. 5, comma 6.
3. La conversione dei kWh in tep viene effettuata utilizzando l'equivalenza 1 kWh = 0,22x10<sup>3</sup>(elevato)-3 tep per il primo anno di applicazione del presente decreto. Il fattore di conversione dei kWh in tep può essere aggiornato dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas sulla base dei miglioramenti di efficienza conseguibili nelle tecnologie di generazione termoelettrica, al fine di promuovere l'efficienza e la concorrenza.
4. Per energia elettrica complessivamente distribuita sul territorio nazionale si intende la somma dell'energia elettrica trasportata ai clienti finali, a tutti i livelli di tensione, da tutti i soggetti aventi diritto ad esercitare l'attività di distribuzione dell'energia elettrica ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, ivi inclusi gli autoconsumi dei medesimi soggetti.
5. Per energia elettrica distribuita da un distributore si intende l'energia elettrica trasportata a tutti i livelli di tensione ai clienti finali connessi alla rete dello stesso distributore, avente diritto ad esercitare l'attività di distribuzione dell'energia elettrica ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, ivi inclusi gli autoconsumi del distributore medesimo.

## **Art. 3.**

### *Determinazione quantitativa degli obiettivi e provvedimenti di programmazione regionale*

1. Gli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia che devono essere conseguiti dai distributori di energia elettrica sono ottenuti attraverso misure e interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria secondo le seguenti quantità e cadenze annuali:
  - a) 0,10 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2005;
  - b) 0,20 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2006;
  - c) 0,40 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2007;
  - d) 0,80 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2008;
  - e) 1,60 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2009.
2. Non meno del 50% degli obiettivi di cui al comma 1, lettere a), b), c), d) ed e), deve essere ottenuto attraverso una corrispondente riduzione dei consumi di energia elettrica, da conseguire con misure e interventi ricadenti tipicamente nelle tipologie elencate nella tabella A, dell'allegato 1.
3. Con successivo decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanarsi entro ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sono determinati gli obiettivi nazionali per gli anni successivi al quinquennio di cui al comma 1, tenuto conto anche dei risultati del programma di cui all'art. 13, comma 2.
4. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le Regioni e le Province Autonome, nel quadro degli obiettivi e delle modalità di conseguimento previsti dal presente decreto, sentiti gli organismi di raccordo Regioni-autonomie locali e tenuto conto delle connesse risorse economiche aggiuntive, determinano con provvedimenti di programmazione regionale i rispettivi obiettivi indicativi di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia e le relative modalità di raggiungimento.
5. Oltre il termine di cui al comma 4, gli enti predetti che non avessero provveduto possono adottare i medesimi provvedimenti con riferimento agli anni solari seguenti, tenendo conto delle riduzioni di consumo già conseguite, o previste da progetti avviati in conformità al presente decreto.
6. In sede di Conferenza unificata è verificata annualmente la coerenza degli obiettivi regionali con quelli nazionali e sono individuate le azioni correttive eventualmente necessarie.
7. Resta ferma la facoltà delle Regioni e delle Province Autonome di individuare propri obiettivi di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, aggiuntivi rispetto a quelli nazionali, e di stabilire le modalità per il relativo conseguimento.

#### **Art. 4.**

##### *Obiettivi specifici da inserire nelle concessioni di distribuzione e programmazione territoriale*

1. Sono soggetti agli obblighi di cui al presente decreto i distributori che forniscono non meno di 100.000 clienti finali alla data del 31 dicembre 2001. Con successivo decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanarsi entro il 31 dicembre 2005, sono definite le modalità di applicazione del presente decreto ai distributori che forniscono un numero di clienti finali inferiore a 100.000 alla data del 31 dicembre 2001. Le modalità di applicazione del predetto decreto tengono conto dell'ambito territoriale nel quale operano le imprese di distribuzione con meno di 100.000 clienti finali.
2. Fatto salvo quanto previsto al comma precedente, la quota degli obiettivi di cui all'art. 3, comma 1, che deve essere conseguita dal singolo distributore, è determinata dal rapporto tra l'energia elettrica distribuita dal medesimo distributore ai clienti finali connessi alla propria rete, e da esso autocertificata, e l'energia elettrica complessivamente distribuita sul territorio nazionale, determinata e comunicata annualmente dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, entrambe conteggiate nell'anno precedente all'ultimo trascorso.
3. Fatte salve le disposizioni dell'art. 10, ai fini del conseguimento degli obiettivi di cui al comma 2 sono validi esclusivamente i progetti predisposti, valutati e certificati secondo le modalità di cui all'art. 5, comma 6, e art. 7.
4. Si applica all'obiettivo del singolo distributore quanto previsto all'art. 3, comma 2.
5. Le riduzioni dei consumi di energia conseguite annualmente dal singolo distributore nell'ambito di un determinato progetto concorrono al conseguimento dell'obiettivo complessivo del medesimo distributore per un periodo di cinque anni, fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 9. Gli eventuali effetti conseguiti con specifiche misure realizzate nel periodo intercorrente tra il 1° gennaio 2001 e il 31 dicembre 2004 possono essere portati a riduzione delle quote degli obiettivi di competenza del distributore, di cui al presente decreto, a seguito di parere conforme dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Per gli effetti delle misure realizzate nel medesimo periodo la durata massima di efficacia è di sei anni.
6. Tenuto conto degli indirizzi di programmazione energetico-ambientale regionale e locale, i distributori soggetti agli obblighi di cui al presente decreto formulano il piano annuale delle iniziative volte a conseguire il raggiungimento degli obiettivi specifici ad essi assegnati e lo trasmettono alle Regioni o Province Autonome interessate.
7. Su richiesta dei distributori, l'amministrazione competente provvede al coordinamento ed alla integrazione dei procedimenti amministrativi ed alla acquisizione unitaria degli atti autorizzativi, delle intese, degli atti di assenso comunque denominati, necessari per la realizzazione del piano delle iniziative di cui al comma 6, attivando nel caso lo sportello unico.
8. Sulla base degli indirizzi di programmazione energetico ambientale regionale e locale di cui ai precedenti commi, le Regioni e le Province Autonome possono stipulare accordi con i distributori, individuando, anche sulla base dei risultati ottenuti dal programma di misure e interventi di cui all'art. 13, comma 2, le misure e gli interventi maggiormente significativi in rapporto al contesto regionale e locale.
9. Gli interventi per l'isolamento termico degli edifici, il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi, le applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo, di cui alle tipologie 3 e 13 dell'allegato 1, concorrono al conseguimento degli obiettivi complessivi dell'impresa di distribuzione per un periodo di otto anni. Con successivi decreti del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, possono essere individuati interventi o misure che concorrono al conseguimento degli obiettivi complessivi delle imprese di distribuzione per un periodo superiore o inferiore a cinque anni se realizzati dopo l'entrata in vigore dei decreti di cui al presente comma.

#### **Art. 5.**

##### *Tipologia delle misure e degli interventi ammissibili ai fini del conseguimento degli obiettivi*

1. Il distributore persegue gli obiettivi di incremento dell'efficienza negli usi finali attraverso progetti che prevedono misure e interventi ricadenti tipicamente nelle tipologie elencate nell'allegato 1 al presente decreto.
2. Nei provvedimenti, di cui all'art. 3, commi 4 e 5, le Regioni e le Province Autonome possono prevedere tipologie di intervento integrative rispetto a quelle elencate in allegato 1, individuare ulteriori



criteri di ripartizione degli obiettivi regionali tra i diversi settori e tipologie di intervento, indicare le modalità di conseguimento più efficaci nei rispettivi contesti.

3. I progetti valutati e certificati secondo le disposizioni del presente decreto, e che abbiano ottenuto i titoli di efficienza energetica ai sensi dell'art. 10, non sono ammissibili ai fini del conseguimento degli obiettivi di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164.

4. Non sono ammissibili i progetti orientati al miglioramento dell'efficienza energetica relativi agli impianti di generazione di energia elettrica. Non sono altresì ammissibili progetti ai quali siano stati riconosciuti contributi in conto capitale in data antecedente alla data di entrata in vigore del presente provvedimento.

5. Sono ammissibili i progetti ricadenti nell'ambito di iniziative finalizzate all'adempimento delle disposizioni del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, fermo restando che ad essi si applicano le disposizioni contenute nel presente decreto.

6. Sentite le Regioni e le Province Autonome e a seguito di pubbliche audizioni degli operatori interessati, compresi i soggetti di cui all'art. 2, comma 23, della legge 14 novembre 1995, n. 481, l'Autorità per l'energia e il gas predispone e pubblica linee guida per la preparazione, l'esecuzione e la valutazione consuntiva dei progetti di cui al comma 1, e i criteri e le modalità di rilascio dei titoli di efficienza energetica di cui all'art. 10, compresa la documentazione comprovante i risultati ottenuti, che deve essere prodotta dai distributori. Nella predisposizione di tali atti l'Autorità per l'energia elettrica e il gas tiene conto anche dell'esigenza di promuovere la concorrenza, il progresso tecnologico e la tutela degli interessi degli utenti meno abbienti. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, sulla base dell'attività svolta, sentite le Regioni e le Province Autonome e a seguito di pubbliche audizioni degli operatori sopra menzionati, può aggiornare le linee guida.

7. I progetti di cui al comma 1 sono definiti e attuati in modo da non discriminare tra i clienti del distributore appartenenti al settore o ai settori di uso finale cui gli stessi progetti sono indirizzati e in modo da non costituire ostacolo allo sviluppo della concorrenza nel settore.

8. I soggetti di cui all'art. 8 possono richiedere di verificare preliminarmente la conformità di specifici progetti alle disposizioni del presente decreto e delle linee guida di cui al comma 6, qualora detti progetti includano tipologie di intervento per le quali l'Autorità per l'energia elettrica e il gas non abbia già pubblicato apposite schede tecniche di quantificazione dei risparmi. La verifica di conformità alle disposizioni del presente decreto è effettuata dal Ministero delle attività produttive e dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio nel termine massimo di sessanta giorni dalla ricezione della richiesta. La verifica di conformità alle linee guida di cui al comma 6 è effettuata dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas nel termine massimo di sessanta giorni dalla ricezione della richiesta. Le attività di formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione degli utenti finali possono essere svolte solo come misure di sostegno ad altre tipologie di interventi e misure.

#### **Art. 6.**

##### *Promozione di prodotti, apparecchi e componenti di impianti nell'ambito delle iniziative*

1. I prodotti, apparecchi o componenti di impianti utilizzati nell'ambito delle iniziative oggetto del presente decreto, o dei quali sia comunque promosso l'utilizzo in quanto in grado di assolvere ad una o più funzioni significative dal punto di vista energetico, devono possedere le caratteristiche di seguito indicate, certificate con le modalità precisate per ogni specifico caso:

a) i generatori di calore di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660, devono essere marcati con quattro stelle di rendimento energetico ed essere certificati conformemente a quanto previsto nel decreto medesimo;

b) i generatori di calore alimentati da biomasse di origine vegetale di potenza nominale inferiore ai 300 kW devono presentare un'efficienza compatibile con la classe 3 della norma EN 303-5; i generatori di calore alimentati da biomasse di origine vegetale di potenza nominale superiore ai 300 kW devono presentare un'efficienza maggiore dell'82%; i generatori di calore alimentati da biomasse di origine vegetale devono presentare emissioni compatibili con i limiti fissati dall'allegato III del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002 e successivi aggiornamenti; le biomasse utilizzabili sono quelle ammesse dall'allegato III dello stesso decreto del presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002 e successivi aggiornamenti;

c) gli apparecchi domestici di cui al decreto del Presidente della Repubblica 9 marzo 1998, n. 107, e successivi decreti applicativi, devono essere etichettati in classe A e certificati conformemente a quanto previsto nei decreti medesimi;

d) tutti i prodotti, apparecchi o componenti di impianti ricadenti nell'ambito di applicazione del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 2 aprile 1998 recante «Modalità di certifi-

cazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi», per i quali non sia applicabile quanto previsto alle lettere precedenti, devono essere certificati in conformità al decreto medesimo;

e) le caratteristiche e le prestazioni energetiche di tutti gli altri prodotti, apparecchi o componenti di impianti, per i quali non sia applicabile quanto previsto alle lettere precedenti, devono essere certificate da un organismo di certificazione di prodotto accreditato presso uno dei Paesi membri dell'Unione europea, oppure determinate mediante prove effettuate presso un laboratorio universitario inserito nell'albo dei laboratori di cui all'art. 4 della legge 17 febbraio 1982, n. 46, applicando, in ordine di priorità, una delle procedure previste dalla normativa di seguito indicata:

- 1) regole tecniche la cui osservanza sia obbligatoria in uno Stato membro dell'Unione europea;
- 2) norme tecniche europee approvate dagli enti di normazione europei, CEN, CENELEC ed ETSI;
- 3) norme tecniche nazionali pubblicate dagli organismi di normazione dei Paesi dell'Unione europea elencati in allegato alla direttiva CEE n. 83/189 del 28 marzo 1983 e successivi aggiornamenti;
- 4) regole tecniche legalmente applicate in Paesi esterni all'Unione europea;
- 5) norme tecniche pubblicate da enti di normazione internazionali o da enti di normazione di Paesi esterni all'Unione europea.

#### **Art. 7.**

##### *Modalità di controllo*

1. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas delibera gli atti di indirizzo ai quali devono conformarsi le attività di valutazione e certificazione della riduzione dei consumi di energia primaria effettivamente conseguita dai progetti sulla base delle tipologie di intervento ammesse, ivi inclusi i necessari controlli a campione, e può individuare uno o più soggetti al quale affidare lo svolgimento di tali attività, nonché, tra dette attività, quelle che, in tutto o per parti omogenee, risulti possibile affidare, con procedura ad evidenza pubblica, a soggetti provvisti di adeguata e documentata professionalità.

2. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, ovvero, sulla base degli atti di indirizzo dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, il soggetto di cui al comma 1, coordina la propria attività con le eventuali iniziative che le Regioni e le Province Autonome intendano assumere in materia di efficienza energetica. In particolare, successivamente al 2005, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas stabilisce la data dalla quale, su richiesta delle Regioni e delle Province Autonome, le attività di valutazione e certificazione della riduzione dei consumi di energia primaria effettivamente conseguita dai progetti in ciascun contesto regionale, ivi inclusi i necessari controlli a campione, possono essere svolte, nel rispetto degli atti di indirizzo di cui al comma 1, direttamente dalle stesse Regioni e Province Autonome, anche attraverso soggetti da esse controllati.

3. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas predispone e pubblica annualmente un rapporto sull'attività eseguita e sui progetti che sono realizzati nell'ambito del presente decreto, ivi inclusa la localizzazione territoriale. Il predetto rapporto include eventuali proposte sulle modalità di conseguimento degli obiettivi, di realizzazione ed esecuzione dei progetti per gli anni successivi, inclusa la lista di progetti ammissibili di cui all'allegato 1.

4. Al fine di consentire allo Stato e alle Regioni e Province Autonome il monitoraggio delle azioni attuate, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio provvede all'inserimento dei dati del rapporto di cui al comma 3 nel «Sistema cartografico di riferimento» previsto dall'Accordo fra Stato e Regioni del 30 dicembre 1998 e successive modifiche.

#### **Art. 8.**

##### *Modalità di esecuzione dei progetti ai fini del conseguimento degli obiettivi*

1. I progetti predisposti ai fini del rispetto degli obiettivi di cui agli articoli 3 e 4 possono essere eseguiti con le seguenti modalità:

- a) mediante azioni dirette dei distributori;
- b) tramite società controllate dai medesimi distributori;
- c) tramite società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili.

2. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas comunica al Ministero delle attività produttive e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e alle Regioni e Province Autonome gli estremi delle società operanti nel settore dei servizi energetici che rispondono alla definizione contenuta nelle linee guida di cui all'art. 5, comma 6, e che hanno presentato richieste di verifica e di certificazione dei risparmi realizzati da specifici progetti.

#### **Art. 9.**

##### *Copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti*

1. I costi sostenuti dai distributori per la realizzazione dei progetti con le modalità di cui all'art. 8, possono trovare copertura, qualora comportino una riduzione dei consumi di energia elettrica e limitatamente alla parte non coperta da altre risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, secondo criteri stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. I costi sostenuti dai distributori per la realizzazione dei progetti con le modalità di cui all'art. 8, possono trovare copertura, qualora comportino una riduzione dei consumi di gas naturale e limitatamente alla parte non coperta da altre risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione del gas naturale, secondo criteri stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

#### **Art. 10.**

##### *Titoli di efficienza energetica*

1. Il gestore del mercato di cui all'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, emette a favore dei distributori titoli di efficienza energetica, denominati anche certificati bianchi, di valore pari alla riduzione dei consumi certificata ai sensi dell'art. 7, comma 1.

2. I titoli di efficienza energetica possono essere rilasciati altresì alle società controllate dai distributori medesimi e alle società operanti nel settore dei servizi energetici per progetti realizzati autonomamente, in conformità alle linee guida di cui all'art. 5, comma 6. Si applicano a tali progetti le disposizioni di cui all'art. 7.

3. Il gestore del mercato di cui all'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, nell'ambito della gestione economica del mercato elettrico, organizza, entro il 31 dicembre 2004, una sede per la contrattazione dei titoli di efficienza energetica e predispone le regole di funzionamento del mercato d'intesa con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

4. I criteri di organizzazione della contrattazione si conformano alla disciplina del mercato approvata dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato ai sensi dell'art. 5, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. 5. I titoli di efficienza energetica sono oggetto di contrattazione tra le parti anche al di fuori della sede di cui al comma 3.

6. I titoli di efficienza rilasciati nell'ambito del presente decreto e i titoli di efficienza energetica rilasciati nell'ambito del decreto di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, sono oggetto di contrattazione tra i detentori e i soggetti sottoposti alle disposizioni dei medesimi decreti, nel rispetto delle relative norme.

7. Entro il 31 gennaio di ciascun anno a decorrere dal 2006, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas rende noto il rapporto tra il valore dei titoli complessivamente emessi, espresso in Mtep, e il valore dell'obbligo di cui all'art. 3, comma 1, in capo ai distributori di cui all'art. 4, comma 1, entrambi riferiti all'anno precedente.

#### **Art. 11.**

##### *Verifica di conseguimento degli obiettivi e sanzioni*

1. Entro il 31 maggio di ciascun anno a decorrere dal 2006, i distributori trasmettono all'Autorità per l'energia elettrica e il gas i titoli di efficienza energetica relativi all'anno precedente, posseduti ai sensi dell'art. 10, dandone comunicazione al Ministero delle attività produttive, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e alla regione o provincia autonoma competente per territorio.

2. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas verifica che ciascun distributore possieda titoli corrispondenti all'obiettivo annuo a ciascuno di essi assegnato, ai sensi dell'art. 4, maggiorato di eventuali quote aggiuntive derivanti dalle compensazioni di cui al comma 3. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas informa il Gestore del mercato elettrico dei titoli ricevuti e degli esiti della verifica.

3. Qualora in ciascun anno del quinquennio di cui all'art. 3, comma 1, il distributore consegua una quota dell'obiettivo di sua competenza inferiore al 100%, ma comunque pari o superiore al rapporto di cui all'art. 10, comma 7, può compensare la quota residua nel biennio successivo senza incorrere nelle sanzioni di cui al comma 4. Le sanzioni di cui al comma 4 si applicano in ogni caso, qualora in ciascun anno del quinquennio di cui all'art. 3, comma 1, il distributore non consegua almeno il 50% delle quote di obiettivo di sua competenza, fermo restando l'obbligo di compensazione della quota residua nel biennio successivo.

4. In caso di inottemperanza, tenuto conto di quanto disposto al comma 3, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas applica, ai sensi della legge 14 novembre 1995, n. 481, sanzioni proporzionali e comunque superiori all'entità degli investimenti necessari, ai sensi del presente decreto, a compensare le inadempienze. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas comunica al Ministero delle attività

produttive, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, al Gestore del mercato elettrico e alla regione o provincia autonoma competente per territorio le inottemperanze riscontrate e le sanzioni applicate.

5. I proventi delle sanzioni confluiscono nel fondo di cui all'art. 110 della legge 23 dicembre, n. 388. A valere su tali risorse, con uno o più decreti del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministero delle attività produttive, d'intesa con la Conferenza Unificata, è approvato il finanziamento di campagne di promozione, informazione e sensibilizzazione ai fini dell'uso razionale dell'energia e di programmi di incentivazione dell'efficienza energetica negli usi finali. I predetti programmi di incentivazione vengono individuati tenendo anche conto della diffusione degli interventi di efficienza energetica negli usi finali a livello regionale, determinata dall'attuazione del presente decreto.

#### **Art. 12.**

##### *Disposizioni particolari per le Province Autonome di Trento e Bolzano*

1. Il presente decreto vincola le Province Autonome di Trento e Bolzano solamente al conseguimento degli obiettivi e finalità da esso previsti. Le sue disposizioni si applicano fino a quando le Province Autonome non disciplinano diversamente le modalità per il conseguimento degli obiettivi e finalità medesimi. In ogni caso, le Province Autonome si coordinano con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

#### **Art. 13.**

##### *Misure preparatorie e di accompagnamento*

1. Le risorse finanziarie di competenza sino alla data di entrata in vigore del presente decreto in attuazione dell'art. 9 del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 di cui alle premesse sono destinate alla effettuazione di diagnosi energetiche e alla progettazione esecutiva delle misure e degli interventi definiti nel programma di cui al comma 2, nonché all'esecuzione di campagne informative e di sensibilizzazione a supporto dell'efficienza energetica negli usi finali, di cui al comma 6.

2. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, con decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, è approvato un programma di misure e interventi su utenze energetiche la cui titolarità è di organismi pubblici, unitamente ai criteri per la relativa attuazione e alla distribuzione delle misure e degli interventi tra le Regioni e le Province Autonome. Il programma è finalizzato, tra l'altro, a individuare le modalità e le condizioni per l'effettuazione di diverse tipologie di intervento nei vari contesti regionali e alla individuazione delle misure e interventi maggiormente significativi in rapporto a ciascun contesto regionale, che possono essere oggetto degli accordi di cui all'art. 4, comma 8.

3. Il programma di cui al comma 2 è predisposto e attuato in maniera da assicurare che i soggetti aggiudicatari delle iniziative attuative del medesimo programma sono titolati alla effettiva esecuzione delle relative misure e interventi.

4. I soggetti che provvedono alla effettiva esecuzione delle misure e degli interventi per i quali siano state effettuate le diagnosi energetiche e le progettazioni, di cui al comma 2, possono richiedere il rilascio dei titoli di efficienza energetica cui all'art. 10, nel rispetto delle condizioni previste dal presente decreto, nonché dalle linee guida di cui all'art. 5, comma 6.

5. Il 50% delle risorse di cui al comma 1, al netto degli oneri di cui al comma 8, è destinato alla effettuazione di diagnosi energetiche e alla progettazione esecutiva delle misure e degli interventi, definiti nel programma di cui al comma 2, ed è assegnato con procedure di pubblica evidenza, alle quali possono partecipare i soggetti di cui all'art. 8, comma 1, ivi incluse le società operanti nel settore dei servizi energetici che rispondono alla definizione contenuta nelle linee guida di cui all'art. 5, comma 6.

6. Il rimanente 50% delle risorse di cui al comma 1 è destinato, previo parere favorevole del Ministero delle attività produttive e del Ministero dell'ambiente, alla copertura dei costi di un programma di campagne informative e di sensibilizzazione degli utenti finali, eseguite dai distributori nel periodo 1° gennaio 2004-31 dicembre 2005. La ripartizione delle risorse tra i distributori tiene conto dell'obiettivo di ciascuno di essi, di cui all'art. 4, comma 2.

7. Il programma di cui al comma 2 e i relativi criteri di attuazione sono trasmessi dal Ministero delle attività produttive alla Cassa conguglio per il settore elettrico, che provvede alla ripartizione tra le Regioni e le Province Autonome delle risorse per la relativa esecuzione. Le Regioni e le Province

Autonome provvedono alla relativa gestione, nel rispetto di quanto disposto al comma 5. La Cassa conguaglio per il settore elettrico provvede altresì alla copertura dei costi del programma di campagne informative e di sensibilizzazione degli utenti finali, di cui al comma 6.

8. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas adotta gli opportuni provvedimenti affinché la Cassa conguaglio per il settore elettrico possa provvedere alla esecuzione delle attività ad essa assegnate dal presente articolo, nonché ai fini della copertura, mediante le risorse di cui al comma 1, degli oneri relativi sostenuti dalla stessa Cassa conguaglio per il settore elettrico.

#### **Art. 14.**

##### *Abrogazione*

1. Il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 di cui alle premesse, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 117 del 22 maggio 2001, è abrogato. Gli obblighi e le sanzioni contemplate nel suddetto decreto decadono.

2. Sono fatti salvi i procedimenti avviati dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, quelli in corso e i provvedimenti emanati dalla medesima Autorità per l'energia elettrica e il gas in attuazione del decreto del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato 24 aprile 2001 di cui alle premesse.

3. Ogni riferimento al decreto abrogato con il comma 1 si intende come riferimento al presente decreto.

4. Sono fatte salve eventuali disposizioni più favorevoli del decreto emanato con il comma 1, limitatamente a procedimenti pendenti.

Il presente decreto viene pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, ed entra in vigore il giorno successivo a quello di pubblicazione.

Roma, 20 luglio 2004

Il Ministro delle attività produttive

Marzano

Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio

Matteoli

## Tabella A - Interventi di riduzione dei consumi di energia elettrica

<p><b>Tipologia di intervento 1</b> <i>Rifasamento elettrico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rifasamento presso l'utenza finale</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 2</b> <i>Motori elettrici e loro applicazioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di sistemi elettronici di regolazione in frequenza</li> <li>• Ottimizzazione di impianto e gestionale dei sistemi di pompaggio azionati da motori elettrici</li> <li>• Installazione motori e meccanismi di trasmissione della forza motrice a più alta efficienza</li> <li>• Recupero energetico nei sistemi di rigassificazione del GNL</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 3</b> <i>Sistemi per l'illuminazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di sistemi automatici di accensione, spegnimento e regolazione dell'intensità (sistemi di rilevazione presenze, di illuminazione naturale, crepuscolari ecc.)</li> <li>• Aumento dell'efficienza degli impianti di pubblica illuminazione</li> <li>• Installazione di sistemi e componenti più efficienti (corpi o apparecchi illuminanti, alimentatori, regolatori ecc.)</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 4</b> <i>Electricity leaking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di apparecchiature a basso consumo in stand-by o di dispositivi per la riduzione del consumo in stand-by di apparecchiature esistenti</li> <li>• Sistemi di posizionamento in stand-by di apparecchiature di uso saltuario</li> <li>• Sistemi di spegnimento automatico di apparecchiature in stand-by</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 5</b> <i>Interventi per l'uso di fonti o vettori più appropriati dell'energia elettrica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per la sostituzione di scaldacqua elettrici (per acqua sanitaria o per lavastoviglie, lavatrici ecc.) con dispositivi alimentati con altre fonti energetiche o a più alta efficienza, o mediante teleriscaldamento</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 6</b> <i>Riduzione dei consumi di energia elettrica per usi termici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 7</b> <i>Interventi per la riduzione della domanda di energia elettrica per il condizionamento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per l'isolamento termico degli edifici</li> <li>• Interventi per il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi (vetri selettivi, protezioni solari esterne ecc.)</li> <li>• Applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo</li> <li>• Impianti solari termici utilizzando macchine frigorifere ad assorbimento anche reversibili a pompa di calore</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 8</b> <i>Elettrodomestici e apparecchiature per ufficio ad elevata efficienza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituzione di frigoriferi, lavabiancheria, lavastoviglie, scaldacqua, forni, pompe di circolazione acqua ecc. con prodotti analoghi a più alta efficienza</li> <li>• Installazione di computer, stampanti, fax ecc., ad elevata efficienza</li> </ul>

## TABELLA B

### Altri interventi

<p><b>Tipologia di intervento 9</b> <i>Dispositivi per la combustione delle fonti energetiche non rinnovabili</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per la sostituzione di dispositivi esistenti con altri a più alta efficienza</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 10</b> <i>Interventi di sostituzione di altra fonte o vettore con energia elettrica, nei casi in cui sia verificata una riduzione dei consumi di energia primaria</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essiccazione con dispositivi a microonde e radiofrequenza</li> <li>• Fusioni e cotture con forni a conduzione e irraggiamento</li> <li>• Dispositivi per la riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso compressione meccanica</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 11</b>  <i>Climatizzazione ambienti e recuperi di calore in edifici climatizzati con l'uso di fonti energetiche non rinnovabili</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi per l'isolamento termico degli edifici</li> <li>• Applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo</li> <li>• Climatizzazione diretta tramite teleriscaldamento da cogenerazione</li> <li>• Cogenerazione e sistemi di microcogenerazione come definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas</li> <li>• Sistemi di trigenerazione e quadrigenerazione</li> <li>• Sistemi a celle a combustibile</li> <li>• Installazione di pompe di calore elettriche o a gas con funzione di riscaldamento e raffreddamento in edifici di nuova costruzione o ristrutturati aventi coefficiente di dispersione volumica per trasmissione dell'involucro edilizio, Cd, inferiore ai limiti fissati, in funzione dei gradi-giorno della località, nella successiva tabella 1, e che rispettino eventuali ulteriori prescrizioni contenute nelle linee guida di cui all'art. 5, comma 6</li> <li>• Sistemi di telegestione</li> <li>• Sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per impianti di riscaldamento centralizzato</li> <li>• Utilizzo di calore di recupero</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 12</b>  <i>Installazione di impianti per la valorizzazione delle fonti rinnovabili presso gli utenti finali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di impianti alimentati ai biomassa per la produzione di calore</li> <li>• Impiego di pannelli solari per la produzione di acqua calda</li> <li>• Uso del calore geotermico a bassa entalpia e del calore da impianti cogenerativi, geotermici o alimentati da prodotti vegetali e rifiuti organici e inorganici per il riscaldamento di ambienti e per la fornitura di calore in applicazioni civili</li> <li>• Impiego di impianti fotovoltaici di potenza elettrica inferiore a 20 kW</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 13</b>  <i>Veicoli elettrici e a gas naturale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per la diffusione dei veicoli stradali a trazione elettrica e a gas naturale</li> </ul>
<p><b>Tipologia di intervento 14</b>  <i>Formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campagne di formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione degli utenti finali per la riduzione dei consumi</li> </ul>

*Tabella 1 – Coefficienti di dispersione volumica Cd [W/m<sup>3</sup>°C], al variare del rapporto superficie/volume e dei gradi giorno*

	ZONA CLIMATICA									
	A	B		C		D		E		F
	Gradi Giorno	Gradi Giorno		Gradi Giorno		Gradi Giorno		Gradi Giorno		Gradi Giorno
S/V	<600	601	900	901	1400	1401	2100	2101	3.000	>3.000
0,2	0,42	0,42	0,37	0,37	0,33	0,33	0,26	0,26	0,23	0,23
0,9	0,99	0,99	0,87	0,87	0,75	0,75	0,60	0,60	0,55	0,55

*Per la definizione ed il calcolo delle diverse grandezze interessate, nonché per l'interpolazione dei valori limite all'interno delle zone climatiche, si applica la normativa vigente.*

*Le caratteristiche termiche dell'edificio ed il rispetto del vincolo sul Cd devono essere asseverati con perizia giurata da un ingegnere o perito termotecnico iscritto al pertinente albo professionale.*



## APPENDICE IV - DECRETO 21.12.2007

### Decreto del 21.12.2007

Revisione e aggiornamento dei decreti 20 luglio 2004, concernenti l'incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili

**IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO**  
**di concerto con**  
**IL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA**  
**DEL TERRITORIO E DEL MARE**

Visto il decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, in cui si dispone, all'art. 9, comma 1, che le concessioni alle imprese distributrici di energia elettrica prevedono misure di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente;

Visto il decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, in cui si prevede, all'art. 16, comma 4, che con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, di concerto con il Ministro dell'ambiente, sentita la Conferenza unificata, sono individuati gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale;

Visti i decreti del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001 recanti rispettivamente, in attuazione delle sopra citate normative primarie, «individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79» e «Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164»;

Visti i decreti del Ministro delle attività produttive di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 20 luglio 2004 che, in revisione dei predetti decreti interministeriali 24 aprile 2001, recano rispettivamente «nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79» (nel seguito: il decreto ministeriale 20 luglio 2004 «elettrico»), e «nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164» (nel seguito: decreto ministeriale 20 luglio 2004 «gas»);

Visto il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, recante conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59;

Vista la deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 11 novembre 2004, n. 200/04 recante adeguamento della deliberazione 18 settembre 2003, n. 103/03, al disposto dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 e della legge 23 agosto 2004, n. 239: linee guida per la preparazione, esecuzione e valutazione dei progetti di cui all'art. 5, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 e per la definizione dei criteri e delle modalità per il rilascio dei titoli di efficienza energetica;

Visti i rapporti pubblicati dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas in attuazione dell'art. 7, comma 3, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004 sull'attività eseguita e sui progetti che sono realizzati nell'ambito dei decreti ministeriali 20 luglio 2004;

Vista la direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio, la quale prevede che gli Stati membri adottino e mirino a conseguire un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico, pari al 9 % per il nono anno di applicazione della stessa direttiva da conseguire tramite servizi energetici e ad altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica;

Vista la legge 6 febbraio 2007, n. 13, con la quale è stata conferita delega al Governo per il recepimento della suddetta direttiva 2006/32/CE;

Visto il piano nazionale d'azione sull'efficienza energetica del 1° agosto 2007, adottato ai sensi della medesima direttiva 2006/32/CE;

Visti i commenti pervenuti dagli operatori a seguito della consultazione avviata dal Ministero dello

sviluppo economico e dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in merito alle principali linee di intervento del presente decreto, da cui si evidenzia la necessità generale di definire un quadro di maggiori certezze per la realizzazione degli investimenti;

Visto l'art. 3, comma 3, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004 il quale prevede che con decreto del Ministro delle attività produttive di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio sono determinati gli obiettivi nazionali per gli anni successivi al quinquennio 2005-2009;

Ritenuto di dover procedere, nel quadro di una incisiva politica di aumento dell'efficienza energetica, a quantificare tali obiettivi per il triennio 2010-2012 tenendo conto del target di riduzione dei consumi energetici fissato dal piano d'azione al 2016, che risulta pari a 10,86 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio;

Ritenuto inoltre di dover ridefinire, alla luce dell'eccesso di offerta di titoli di efficienza energetica registratasi sul mercato, gli obiettivi per gli anni 2008 e 2009;

Considerato che, nella definizione dei suddetti obiettivi, si debba tener conto della strategia complessiva di promozione dell'efficienza energetica avviata a livello nazionale, considerando, dunque, il potenziale aggiuntivo offerto dalle misure di promozione della cogenerazione ad alto rendimento definite nell'ambito del decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20, nonché dalle misure di detrazione fiscale, introdotte con la legge 27 dicembre 2006, n. 296 a sostegno di interventi di riqualificazione energetica degli edifici e all'installazione di motori elettrici ed inverter ad elevata efficienza;

Visto l'art. 4, comma 1, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004, il quale prevede che siano soggetti agli obblighi di cui agli stessi decreti i distributori che forniscono non meno di 100.000 clienti finali alla data del 31 dicembre 2001 e che con successivo decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanarsi entro il 31 dicembre 2005, sono definite le modalità di applicazione dei suddetti decreti ai distributori che forniscono un numero di clienti finali inferiore a 100.000 alla data del 31 dicembre 2001, tenendo conto dell'ambito territoriale nel quale operano le imprese di distribuzione con meno di 100.000 clienti finali;

Ritenuto opportuno dare attuazione a tale disposizione prevedendo che gli obblighi di cui ai decreti ministeriali 20 luglio 2004, così come modificati dal presente decreto, siano estesi ai distributori alla cui rete di distribuzione siano allacciati non meno di 50.000 utenti finali, definendo inoltre alcune modifiche nei criteri e nelle modalità di definizione e di adempimento dei suddetti obblighi, alla luce delle sopravvenute disposizioni in tema di liberalizzazione dei mercati dell'energia;

Considerato che, anche in seguito a quanto comunicato dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, non si è potuto dare attuazione a quanto disposto dall'art. 10, comma 7, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004, il quale prevedeva che entro il 31 gennaio di ciascun anno a decorrere dal 2006, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas rendesse noto il rapporto tra il valore dei titoli complessivamente emessi, espresso in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, e il valore dell'obbligo in capo alle imprese di distribuzione;

Ritenuto dunque di dover procedere alla correzione dei medesimi articoli al fine di rendere attivo il meccanismo da essi previsto ridefinendo le modalità di adempimento dell'obbligo e di definizione delle eventuali sanzioni;

Considerato che i risultati del primo periodo di attuazione del meccanismo di incentivazione, hanno evidenziato alcune criticità nelle modalità di definizione del prezzo dei titoli di efficienza energetica e una non omogenea distribuzione nelle quantità di titoli attestanti risparmi nei settori del gas naturale e dell'energia elettrica;

Ritenuto pertanto di dover individuare ulteriori meccanismi volti ad equilibrare il rapporto fra domanda e offerta di titoli al fine di porre rimedio ad eccessivi deprezzamenti degli stessi, nonché di fornire ulteriori strumenti per la tutela degli investimenti nel settore dei servizi energetici;

Visto il decreto ministeriale 22 dicembre 2006 avente per oggetto «approvazione del programma di misure ed interventi su utenze energetiche pubbliche, ai sensi dell'art. 13 del decreto ministeriale 20 luglio 2004 del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio» (nel seguito decreto ministeriale 22 dicembre 2006);

Considerato che le Regioni e Province Autonome hanno evidenziato talune criticità nel meccanismo attuativo previsto dal suddetto decreto sia nelle modalità di trasferimento delle risorse sia nelle definizioni ivi contenute ai fini dell'espletamento delle procedure ad evidenza pubblica;

Ritenuto pertanto di dover provvedere, su proposta della Conferenza unificata, a taluni correttivi al suddetto decreto ministeriale 22 dicembre 2006, al fine di rendere possibile l'attuazione del programma di diagnosi energetici ivi previste;

Sentita la Conferenza unificata, istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, nella

riunione del 20 dicembre 2007;  
Decreta:

### **Art. 1.**

#### *Soggetti obbligati*

1. Per ciascuno degli anni successivi al 2007, sono soggetti agli obblighi di cui al decreto ministeriale 20 luglio 2004 «elettrico» così come aggiornato dal presente decreto, i distributori che, alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d'obbligo, abbiano connessi alla propria rete di distribuzione più di 50.000 clienti finali.
2. Per ciascuno degli anni successivi al 2007, sono soggetti agli obblighi di cui al decreto ministeriale 20 luglio 2004 «gas» così come aggiornato dal presente decreto, i distributori che, alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d'obbligo, abbiano connessi alla propria rete di distribuzione più di 50.000 clienti finali.
3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2, costituiscono onere reale sulle reti di distribuzione e si trasmettono in modo automatico a tutti i soggetti che subentrano in ogni forma nella attività di distribuzione dei quantitativi di energia elettrica o gas naturale già distribuiti alla data del 31 dicembre di cui ai medesimi commi 1 e 2.
4. Nei casi di subentro cui al comma 3, gli obblighi vengono trasmessi proporzionalmente ai quantitativi di energia elettrica o gas naturale distribuiti che sono trasferiti ai soggetti subentranti e rimangono fermi indipendentemente dal numero di utenti allacciati risultanti a seguito del subentro.
5. Con successivo decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza unificata, sono definite le modalità di applicazione dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, così come aggiornati dal presente decreto, ai distributori alla cui rete di distribuzione sono connessi un numero di clienti finali inferiore a 50.000.
6. A decorrere dal 1° gennaio 2008, è abrogato l'art. 4, comma 1, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004.

### **Art. 2.**

#### *Obiettivi quantitativi nazionali*

1. Fatto salvo quanto previsto dal comma 7, le lettere d) ed e) dell'art. 3, comma 1, del decreto ministeriale 20 luglio 2004 «elettrico», sono sostituite dalle seguenti:
  - d) 1,2 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2008;
  - e) 1,8 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2009.
2. Fatto salvo quanto previsto dal comma 7, le lettere d) ed e) dell'art. 3, comma 1, del decreto ministeriale 20 luglio 2004 «gas», sono sostituite dalle seguenti:
  - d) 1 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2008;
  - e) 1,4 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2009.
3. Fatto salvo quanto previsto dal comma 7, gli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia che devono essere conseguiti dai distributori di energia elettrica di cui all'art. 1, comma 1, nel triennio 2010-2012, sono ottenuti attraverso misure e interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria secondo le seguenti quantità e scadenze annuali:
  - f) 2,4 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2010;
  - g) 3,1 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2011;
  - h) 3,5 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2012.
4. Fatto salvo quanto previsto dal comma 7, gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere conseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale di cui all'art. 1, comma 2, nel triennio 2010-2012, sono ottenuti attraverso misure e interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria secondo le seguenti quantità e scadenze:
  - f) 1,9 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2010;
  - g) 2,2 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2011;
  - h) 2,5 Mtep/a, da conseguire nell'anno 2012.
5. Con successivo decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza unificata da emanarsi entro il 31 dicembre 2011 sono determinati, per gli anni successivi al 2012, gli obiettivi quantitativi nazionali di cui all'art. 9, comma 1, del decreto legislativo n. 79/1999 e all'art. 16, comma 4, del de-

creto legislativo n. 164/2000.

6. A decorrere dal 2008, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, nel provvedere alla verifica di cui all'art. 11, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, rende noto l'ammontare dei titoli di efficienza energetica attestanti risparmi di energia elettrica e gas naturale, eventualmente eccedenti il rispettivo obiettivo quantitativo nazionale, che, alla data del 1° giugno di ciascun anno, risultano non annullati e ancora in possesso dei soggetti di cui alle lettere c) o d) dell'art. 8 dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, così come modificati dal presente decreto.

7. Qualora i risparmi di energia elettrica o gas naturale relativi alle quantità di titoli eccedenti di cui al comma 6, superino il 5% dei rispettivi obiettivi quantitativi nazionali che devono essere conseguiti dalle imprese di distribuzione per l'anno a cui è riferita la suddetta verifica, gli obiettivi quantitativi nazionali per gli anni successivi vengono incrementati delle suddette quantità eccedenti. Entro il 30 giugno di ciascun anno, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, con proprio provvedimento, individua, ai sensi dell'art. 3 del presente decreto, l'eventuale nuova ripartizione degli obiettivi.

8. A decorrere dal 1° gennaio 2013, qualora non siano stati definiti obiettivi quantitativi nazionali per gli anni successivi al 2012 o non siano stati previsti strumenti diversi per la tutela degli investimenti, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas non accetta nuove richieste di certificazione dei risparmi. La medesima Autorità ritira, per gli anni successivi, i titoli generati dai progetti precedentemente realizzati, provvedendo ad assegnare ai soggetti titolari un contributo pari alla media delle transazioni di mercato registrate nel triennio 2010-2012 decurtata del 5%.

### **Art. 3.**

#### *Obiettivo assegnato a ciascuna impresa di distribuzione*

1. La quota degli obiettivi di cui all'art. 2, assegnata a ciascuna impresa di distribuzione di energia elettrica, è determinata dal rapporto tra l'energia elettrica distribuita dal medesimo distributore ai clienti finali connessi alla propria rete, e da esso autocertificata, e l'energia elettrica complessivamente distribuita sul territorio nazionale dai soggetti di cui all'art. 1, comma 1, determinata e comunicata annualmente dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, entrambe conteggiate nell'anno precedente all'ultimo trascorso.

2. La quota degli obiettivi di cui all'art. 2, assegnata a ciascuna impresa di distribuzione di gas naturale, è determinata dal rapporto tra la quantità di gas naturale distribuita dalla medesima impresa ai clienti finali connessi alla sua rete, e da essa autocertificata, e la quantità di gas naturale distribuita sul territorio nazionale da soggetti di cui all'art. 1, comma 2, determinata e comunicata annualmente dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, entrambe conteggiate nell'anno precedente all'ultimo trascorso ed espresse in GJ.

3. A decorrere dal 1° gennaio 2008, ai fini della verifica di conseguimento dell'obiettivo di spettanza di ciascuna impresa di distribuzione, relativo all'anno precedente, il medesimo distributore può trasmettere titoli di efficienza energetica emessi nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2005 e il 31 maggio 2013.

4. A decorrere dal 1° gennaio 2008, sono abrogati: il comma 2 dell'art. 3 di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004, i commi 2 e 4 dell'art. 4 del decreto ministeriale 20 luglio 2004 «elettrico», il comma 3 dell'art. 4 e il comma 4 dell'art. 3 del decreto ministeriale 20 luglio 2004 «gas».

5. La tabella A dell'allegato 1 al decreto ministeriale 20 luglio 2004 «gas» è così rinominata: «Tabella A - Interventi di riduzione dei consumi del gas naturale». La tabella A dell'allegato 1 al decreto ministeriale 20 luglio 2004 «elettrico» è così rinominata: «Tabella A - Interventi di riduzione dei consumi di energia elettrica».

### **Art. 4.**

#### *Modalità di scambio dei titoli di efficienza energetica*

1. Il gestore del mercato di cui all'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, provvede ad organizzare, d'intesa con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, un sistema per l'effettuazione delle contrattazioni di cui all'art. 10, comma 5, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004 che registri quantità e prezzi degli scambi.

2. Il gestore del mercato di cui all'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, trasmette un rapporto semestrale al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, alle Regioni e all'Autorità per l'energia elettrica e il gas circa l'andamento delle transazioni e, inoltre, segnala tempestivamente alle medesime Amministrazioni eventuali comportamenti, verificatisi nello svolgimento delle transazioni, che risultino non rispondenti ai principi di trasparenza, neutralità, correttezza e buona fede. Il gestore del mercato provvede a pubblicare il

predetto rapporto sul proprio sito internet.

#### **Art. 5.**

##### *Verifica di conseguimento degli obiettivi e sanzioni*

1. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas verifica che ciascun distributore possieda titoli corrispondenti all'obiettivo annuo a ciascuno di essi assegnato, ai sensi dell'art. 3, maggiorato di eventuali quote aggiuntive derivanti dalle compensazioni di cui al successivo comma 3 o dall'aggiornamento degli obiettivi quantitativi nazionali di cui all'art. 2, comma 7, ed informa il Ministero dello sviluppo economico, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il gestore del mercato elettrico dei titoli ricevuti e degli esiti della verifica.
2. In caso di inottemperanza, tenuto conto di quanto disposto ai precedenti commi, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas applica sanzioni in attuazione della legge 14 novembre 1995, n. 481. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas comunica al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, al Gestore del mercato elettrico e alla regione o all'ente locale competente per territorio le inottemperanze riscontrate e le sanzioni applicate.
3. Fatto salvo quanto previsto dal comma 4, qualora in ciascuno degli anni d'obbligo, il distributore di energia elettrica o gas naturale consegua una quota dell'obiettivo di propria competenza pari o superiore al 60%, può compensare la quota residua nell'anno successivo senza incorrere nelle sanzioni di cui al comma 2. Tali sanzioni si applicano in ogni caso, qualora il distributore consegua una quota dell'obiettivo di sua competenza inferiore al 60%, fermo restando l'obbligo di compensazione della quota residua entro l'anno successivo.
4. Per le imprese di distribuzione con un numero di clienti finali compreso fra 50.000 e 100.000, la quota di obiettivo di competenza da conseguire per non incorrere nelle sanzioni di cui al comma 2, è ridotta al 25% limitatamente all'anno 2008.
5. Sono abrogati i commi 2, 3 e 4 dell'art. 11 e il comma 7 dell'art. 10 di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004.

#### **Art. 6.**

##### *Copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti*

1. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 6, comma 5, del decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20, i costi sostenuti dai distributori per la realizzazione dei progetti con le modalità di cui all'art. 8 del decreto ministeriale 20 luglio 2004 «elettrico» e del decreto ministeriale 20 luglio 2004 «gas» come modificati dal presente decreto, trovano copertura, qualora comportino una riduzione dei consumi di energia elettrica o gas naturale e limitatamente alla parte non coperta da altre risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale, secondo criteri stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Tali criteri tengono conto degli obiettivi di cui al presente decreto, del prezzo medio delle transazioni dei titoli di efficienza energetica, dell'evoluzione dei prezzi dell'energia, dei risultati conseguiti, delle conoscenze acquisite dall'Autorità sui costi per la realizzazione dei progetti e della necessità di offrire condizioni omogenee per la realizzazione dei progetti a tutti i soggetti di cui all'art. 8 dei decreti ministeriali 20 luglio 2004.
2. È abrogato l'art. 9, comma 1, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004.

#### **Art. 7.**

##### *Modalità di esecuzione dei progetti ai fini del conseguimento degli obiettivi*

1. All'art. 8, comma 1, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004 è aggiunta la seguente lettera:  
d) tramite i soggetti di cui all'art. 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, che hanno effettivamente provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui al medesimo art. 19, i quali realizzano misure o interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria maggiore di una soglia minima, espressa in tonnellate equivalenti di petrolio, determinata dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

#### **Art. 8.**

##### *Monitoraggio*

1. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 7, comma 3, di entrambi i decreti ministeriali 20 luglio 2004, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas invia al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e alle Regioni e, successivamente, pubblica sul proprio sito internet un rapporto semestrale sull'andamento delle certificazioni dei risparmi energetici. Il rapporto contiene informazioni e statistiche e, in particolare, i dati circa le certificazioni dei risparmi

effettuate, dettagliati per regione e divisi per ciascuna delle schede standardizzate e analitiche in vigore, nonché un elenco delle certificazioni dei risparmi effettuate per interventi a consuntivo con i risparmi ottenuti o attesi.

2. Nell'ambito del rapporto di cui al comma 1, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, anche avvalendosi dell'ENEA, di istituti universitari o di ricerca, provvede a quantificare i risparmi energetici equivalenti ai fini dell'adempimento agli obiettivi comunitari in tema di risparmio energetico.

#### **Art. 9.**

##### *Modifiche al decreto ministeriale 22 dicembre 2006*

1. Il comma 3, dell'art. 2, del decreto ministeriale 22 dicembre 2006 è sostituito dal seguente:

«3. Entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione del presente decreto, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas adotta i provvedimenti di cui all'art. 13, comma 8, del decreto ministeriale elettrico, anche al fine di determinare le risorse per la copertura degli oneri sostenuti dalla Cassa conguaglio per il settore elettrico per l'esecuzione delle attività ad essa assegnate dall'art. 13 dello stesso decreto ministeriale elettrico. Tali risorse sono a valere su quelle individuate dal comma 2. L'Autorità provvede altresì all'attuazione di quanto disposto all'art. 8, prevedendo che Cassa conguaglio proceda in modo automatico al trasferimento delle risorse a ciascuna regione e provincia autonoma qualora risultino verificate esclusivamente le condizioni richieste dal presente decreto.».

2. Il comma 2, dell'art. 4, del decreto ministeriale 22 dicembre 2006 è sostituito dal seguente:

«2. Le Regioni e Province Autonome, qualora intendano realizzare le misure e gli interventi attraverso l'affidamento della gestione del servizio energetico, provvedono affinché i soggetti aggiudicatari delle procedure ad evidenza pubblica siano titolati alla effettiva esecuzione delle relative misure ed interventi.».

3. I commi 1 e 2, dell'art. 7, del decreto ministeriale 22 dicembre 2006 sono sostituiti dai seguenti:

«1. Entro diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto le singole Regioni e Province Autonome comunicano al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, all'Autorità per l'energia elettrica e il gas e alla Cassa conguaglio per il settore elettrico la lista degli interventi rientrante nel quadro finanziario di cui all'art. 3, indicandone esclusivamente la precisa collocazione e la tipologia delle utenze energetiche interessate, oltreché l'eventuale importo di cofinanziamento per ciascun intervento.

2. Ai sensi dell'art. 13, comma 5, del decreto ministeriale elettrico, entro trenta mesi data di entrata in vigore del presente decreto, le Regioni e Province Autonome attivano procedure ad evidenza pubblica, alle quali possono partecipare i soggetti di cui all'art. 4 del presente decreto. Nello stilare tali procedure, le Regioni e Province Autonome tengono conto, per l'effettuazione della fase di analisi energetica, delle indicazioni tecniche contenute nell'allegato 1.».

4. Il comma 5, dell'art. 7, del decreto ministeriale 22 dicembre 2006 è abrogato.

#### **Art. 10.**

##### *Entrata in vigore*

1. Il presente provvedimento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 21 dicembre 2007

Il Ministro dello sviluppo economico

Bersani

Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio

e del mare

Pecoraro Scanio

**DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28**

**Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.**

[...]

Art. 29.

*Certificati bianchi*

1. Al fine di rendere coerente con la strategia complessiva e razionalizzare il sistema dei certificati bianchi, con i provvedimenti di cui all'articolo 7 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115:

a) sono stabilite le modalità con cui gli obblighi in capo alle imprese di distribuzione di cui all'articolo 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, e all'articolo 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, si raccordano agli obiettivi nazionali relativi all'efficienza energetica;

b) è disposto il passaggio al GSE dell'attività di gestione del meccanismo di certificazione relativo ai certificati bianchi, ferme restando le competenze del GME sull'attività di emissione dei certificati bianchi e sulla gestione del registro e della borsa dei medesimi certificati bianchi;

c) sono approvate almeno 15 nuove schede standardizzate, predisposte dall'ENEA-UTEE secondo quanto stabilito dall'articolo 30, comma 1;

d) è ricordato il periodo di diritto ai certificati con la vita utile dell'intervento;

e) sono individuate modalità per ridurre tempi e adempimenti per l'ottenimento dei certificati;

f) sono stabiliti i criteri per la determinazione del contributo tariffario per i costi sostenuti dai soggetti obbligati per il conseguimento degli obiettivi di risparmio di energia primaria posti a loro carico.

2. Ai fini dell'applicazione del meccanismo dei certificati bianchi, i risparmi realizzati nel settore dei trasporti attraverso le schede di cui all'articolo 30 sono equiparati a risparmi di gas naturale.

3. I risparmi di energia realizzati attraverso interventi di efficientamento delle reti elettriche e del gas naturale individuati nelle schede di cui all'articolo 30 concorrono al raggiungimento degli obblighi in capo alle imprese di distribuzione. Per tali interventi non sono rilasciabili certificati bianchi.

4. Gli impianti cogenerativi entrati in esercizio dopo il 1° aprile 1999 e prima della data di entrata in vigore del decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20, riconosciuti come cogenerativi ai sensi delle norme applicabili alla data di entrata in esercizio dell'impianto, hanno diritto, qualora non accedano ai certificati verdi né agli incentivi definiti in attuazione dell'articolo 30, comma 11, della legge n. 23 luglio 2009, n. 99, a un incentivo pari al 30% di quello definito ai sensi della medesima legge per un periodo di cinque anni a decorrere dall'entrata in vigore del decreto di definizione del predetto incentivo, purché, in ciascuno degli anni del predetto periodo, continuino ad essere cogenerativi ai sensi delle norme applicabili alla data di entrata in esercizio.



Art. 30.

*Misure in materia di efficienza energetica*

1. In vista dell'esigenza di procedere in tempi brevi all'attuazione delle attività previste dal decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115 ai fini del conseguimento degli obiettivi congiunti di sviluppo delle fonti rinnovabili e promozione dell'efficienza energetica, anche nelle more dell'emanazione dei provvedimenti di cui all'articolo 4, commi 2 e 3, del medesimo decreto legislativo, l'ENEA avvia ed effettua le attività in esso previste e in particolare:

a) ai sensi dell'articolo 4, comma 4, lettera c) , del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115 entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, redige e trasmette al Ministero dello sviluppo economico almeno 15 schede standardizzate per la quantificazione dei risparmi nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi, con particolare riguardo ai seguenti settori/interventi:

*i.* diffusione di automezzi elettrici, a gas naturale e a GPL;

*ii.* interventi nel settore informatico con particolare riguardo all'utilizzo di server/servizi remoti anche virtuali;

*iii.* illuminazione efficiente con particolare riguardo all'illuminazione pubblica a LED e al terziario;

*iv.* misure di efficientamento nel settore dell'impiantistica industriale;

*v.* misure di efficientamento nel settore della distribuzione idrica;

*vi.* risparmio di energia nei sistemi di telecomunicazioni e uso delle tecnologie delle comunicazioni ai fini del risparmio energetico;

*vii.* recuperi di energia.

*viii.* apparecchiature ad alta efficienza per il settore residenziale, terziario e industriale, quali ad esempio gruppi frigo, unità trattamento aria, pompe di calore, elettrodomestici anche dotati di etichetta energetica; l'ENEA sviluppa procedure standardizzate che consentano la quantificazione dei risparmi con l'applicazione di metodologie statistiche e senza fare ricorso a misurazioni dirette;

b) provvede a pubblicare casi studio e parametri standard come guida per facilitare la realizzazione e la replicabilità degli interventi a consuntivo.

[...]

**LINEE GUIDA PER LA PREPARAZIONE, ESECUZIONE E VALUTAZIONE  
DEI PROGETTI DI CUI ALL'ARTICOLO 5, COMMA 1, DEI DECRETI  
MINISTERIALI 20 LUGLIO 2004 E S.M.I. E PER LA DEFINIZIONE DEI  
CRITERI E DELLE MODALITÀ PER IL RILASCIO DEI TITOLI DI  
EFFICIENZA ENERGETICA**

*Testo approvato con deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11  
Decorrenza dal 1° novembre 2011*

**TITOLO I – Definizioni, ambito di applicazione e criteri generali per la  
valutazione dei progetti**

**Articolo 1**  
*Definizioni*

- 1.1 Ai fini delle presenti Linee guida si applicano le seguenti definizioni:
- anno è un periodo di 12 mesi se non altrimenti specificato;
  - Autorità è l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, istituita ai sensi della legge 14 novembre 1995, n. 481;
  - cliente partecipante è il cliente presso il quale viene realizzato almeno un intervento e che quindi beneficia dei risparmi energetici conseguiti;
  - coefficiente di addizionalità è un coefficiente percentuale intero positivo minore o uguale al 100%, pari al rapporto tra il valore del risparmio netto e il valore del risparmio lordo di cui al presente comma;
  - coefficiente di durabilità è un coefficiente positivo, pari al rapporto tra il valore del risparmio netto integrale e il valore del risparmio netto, calcolato con riferimento alla vita utile dello stesso, come definiti al presente comma;
  - collaboratori di progetto sono i soggetti giuridici con i quali il soggetto titolare del progetto conclude accordi formali per la realizzazione del progetto medesimo quali, a titolo puramente esemplificativo, installatori o manutentori di apparecchiature;
  - controllo a campione è l'attività di verifica puntuale orientata a verificare il rispetto della normativa e della regolazione di riferimento su un campione selezionato di progetti tra quelli complessivamente presentati nell'ambito del meccanismo;
  - data di prima attivazione di un progetto è la prima data nella quale almeno uno dei clienti partecipanti, grazie alla realizzazione del progetto stesso, inizia a beneficiare di risparmi energetici, anche qualora questi non siano misurabili; a titolo esemplificativo essa può coincidere con la prima data di entrata in esercizio commerciale o con la data di collaudo per impianti termici o elettrici, oppure con la data di installazione o vendita della prima unità fisica di riferimento, di cui al successivo articolo 4, comma 4.1;
  - data di avvio del progetto è la data in cui il progetto ha raggiunto la dimensione minima di cui al successivo articolo 10;
  - decreto ministeriale elettrico 20 luglio 2004 è il decreto ministeriale elettrico 20 luglio 2004 e successive modifiche e integrazioni;
  - decreto ministeriale gas 20 luglio 2004 è il decreto ministeriale gas 20 luglio 2004 e successive modifiche e integrazioni;
  - decreti ministeriali 20 luglio 2004 sono i decreti ministeriali 20 luglio 2004 e successive modifiche e integrazioni;
  - decreto ministeriale 21 dicembre 2007 è il decreto del ministero dello sviluppo economico

- 21 dicembre 2007 recante "Revisione e aggiornamento dei decreti ministeriali 20 luglio 2004";
- decreto legislativo n. 115/08 è il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115;
  - distributore è la persona fisica o giuridica che effettua attività di trasporto dell'energia elettrica attraverso le reti di distribuzione affidate in concessione in un ambito territoriale di competenza, ovvero in sub-concessione dalla impresa distributrice titolare della concessione, e la persona fisica o giuridica che effettua attività di trasporto di gas naturale attraverso reti di gasdotti locali per la consegna ai clienti finali;
  - Gestore dei mercati energetici è il soggetto di cui all'articolo 5, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 e successive modifiche e integrazioni;
  - intervento è l'intervento o la misura di riduzione dei consumi di energia primaria ammissibile ai sensi dell'articolo 5, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 e successive modifiche e integrazioni;
  - metodi di valutazione sono i metodi di valutazione dei risparmi di cui all'articolo 3, comma 3.1, lettere da a) a c), delle presenti Linee guida;
  - obiettivi quantitativi nazionali sono gli obiettivi annuali di efficienza energetica negli usi finali di cui all'articolo 3, comma 1, del decreto ministeriale elettrico 20 luglio 2004 e gli obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'articolo 3, comma 1, del decreto ministeriale gas 20 luglio 2004;
  - obiettivo specifico è la quota degli obiettivi quantitativi nazionali che deve essere conseguita rispettivamente dai singoli distributori di energia elettrica e di gas naturale;
  - periodo di riferimento di una richiesta di verifica e certificazione è il periodo nel corso del quale sono contabilizzati i risparmi energetici oggetto della richiesta stessa;
  - progetto è una qualsiasi attività o insieme di attività che produce risparmi di energia primaria certi e quantificabili attraverso la realizzazione presso uno o più clienti partecipanti di uno o più interventi valutabili con il medesimo metodo di valutazione, ovvero attraverso la realizzazione presso un unico cliente partecipante di interventi valutabili con metodi di valutazione diversi;
  - risparmio lordo (RL) è la differenza nei consumi di energia primaria prima e dopo la realizzazione di un progetto, determinata con riferimento ad un certo orizzonte temporale mediante una misurazione o una stima ed assicurando la normalizzazione delle condizioni esterne che influiscono sul consumo energetico, misurata in tonnellate equivalenti di petrolio (di seguito: tep);
  - risparmio netto (RN) è il risparmio lordo, depurato dei risparmi energetici non addizionali, cioè di quei risparmi energetici che si stima si sarebbero comunque verificati, anche in assenza di un intervento o di un progetto, per effetto dell'evoluzione tecnologica, normativa e del mercato;
  - risparmio netto integrale (RNI) è il risparmio netto che si stima venga conseguito nell'arco della vita tecnica di un intervento e applicando il tasso di decadimento annuo di cui al presente comma; esso è costituito dalla somma di due componenti: il risparmio netto conseguito nel corso della vita utile (nel seguito: risparmio netto contestuale, RNC) e il risparmio netto conseguito dal termine della vita utile al termine della vita tecnica dell'intervento stesso (nel seguito: risparmio netto anticipato, RNA);
  - semestre è il periodo 1 gennaio-30 giugno o il periodo 1 luglio-31 dicembre di ciascun anno solare;
  - società di servizi energetici sono le società, comprese le imprese artigiane e le loro forme consortili, che alla data di avvio del progetto hanno come oggetto sociale, anche non esclusivo, l'offerta di servizi integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione di interventi;
  - soggetti con obbligo di nomina dell'energy manager sono i soggetti di cui all'articolo 19, comma 1, della legge n. 10/91, che hanno effettivamente provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui al medesimo articolo 19, i quali realizzano misure interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria maggiore di una soglia minima, espressa in tonnellate equivalenti di petrolio, determinata dall'Autorità;
  - soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi è il soggetto che effettua le attività di cui all'articolo 7, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, ai sensi di quanto disposto dai medesimi decreti e dalle presenti Linee guida;

- soggetto titolare di un progetto è il distributore, la società da questo controllata, la società di servizi energetici o i soggetti con obbligo di nomina dell'energy manager che presenta l'eventuale richiesta di verifica preliminare di conformità di cui al successivo articolo 11 e la richiesta di verifica e certificazione di cui al successivo articolo 12; il soggetto titolare di un progetto risponde della corretta preparazione, esecuzione e valutazione del progetto nei confronti del soggetto che è responsabile dello svolgimento delle attività di cui al successivo articolo 12, inclusa la veridicità e completezza delle informazioni di cui ai successivi articoli 13 e 14;
- tasso di decadimento annuo è il tasso percentuale che tiene conto in modo forfettario della riduzione media che si assume intervenga annualmente nel risparmio netto generato dall'intervento, in ragione di fenomeni quali il peggioramento delle prestazioni delle nuove apparecchiature installate, della necessità di manutenzione, dell'evoluzione della situazione di riferimento ecc.;
- trimestre è il periodo 1 gennaio-31 marzo, 1 aprile-30 giugno, 1 luglio-30 settembre, 1 ottobre-31 dicembre, di ciascun anno solare;
- unità fisica di riferimento è il prodotto, l'apparecchio, il componente di impianto o la grandezza fisica definita ai fini della valutazione del risparmio indicata nelle schede tecniche di valutazione standardizzata di cui al successivo articolo 4, comma 4.2;
- valutazione è la quantificazione dei risparmi conseguiti da un progetto o da un intervento;
- vita tecnica dell'intervento è il numero di anni successivi alla realizzazione dell'intervento durante i quali si assume che gli apparecchi o dispositivi installati funzionino e inducano effetti misurabili sui consumi di energia;
- vita utile dell'intervento è il numero di anni previsti all'articolo 4, commi 5 e 9, del decreto ministeriale elettrico 20 luglio 2004, all'articolo 4, commi 4 e 8, del decreto ministeriale gas 20 luglio 2004 e s.m.i.

## **Articolo 2**

### *Ambito di applicazione*

- 2.1 Le presenti Linee guida si applicano a tutti gli interventi e i progetti realizzati in conformità con le disposizioni dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 e avviati nel periodo di applicazione dei medesimi decreti, tenuto conto di quanto previsto al secondo periodo dell'articolo 4, comma 5, del decreto ministeriale elettrico e all'articolo 4, comma 4, del decreto ministeriale gas.
- 2.2 I progetti devono essere proposti e realizzati garantendo la necessaria trasparenza e correttezza delle informazioni ai soggetti interessati, in modo non discriminatorio e in modo da non costituire ostacolo allo sviluppo della concorrenza nelle attività della misura e della vendita di energia elettrica e di gas naturale e nell'offerta di servizi oltre il misuratore.

## **Articolo 3**

### *Metodi di valutazione dei risparmi*

- 3.1 Ai fini della valutazione dei risparmi conseguibili attraverso ciascuna tipologia di intervento si distinguono:
  - a) metodi di valutazione standardizzata;
  - b) metodi di valutazione analitica;
  - c) metodi di valutazione a consuntivo.
- 3.2 I metodi di valutazione di cui al precedente comma, lettere a) e b), sono sviluppati in base a quanto previsto rispettivamente ai successivi articoli 4 e 5. I metodi di cui al precedente comma, lettera c), sono applicabili anche a progetti costituiti da uno o più interventi per i quali sono disponibili metodi di valutazione di cui alle lettere a) e b) del medesimo comma, purché tale scelta sia opportunamente motivata, e devono in ogni caso essere applicati ai progetti costituiti da interventi valutabili con metodi di valutazione diversi.

## **Articolo 4**

### *Metodi di valutazione standardizzata*

- 4.1 I metodi di valutazione standardizzata consentono di quantificare il risparmio specifico lordo annuo dell'intervento attraverso la determinazione dei risparmi relativi ad una singola unità fisica di riferimento (di seguito: UFR), senza procedere a misurazioni dirette.
- 4.2 L'UFR, il risparmio specifico lordo annuo conseguibile per UFR (di seguito: RSL), i valori dei coefficienti di addizionalità e di durabilità vengono definiti per ogni tipologia di intervento attraverso apposite schede tecniche per la quantificazione dei risparmi, emanate a seguito di consultazione pubblica (di seguito: schede tecniche di valutazione standardizzata). Ove non diversamente specificato nelle schede tecniche, i valori dei coefficienti di addizionalità e di durabilità si intendono rispettivamente pari a 100% e a 1.
- 4.3 Le schede tecniche di valutazione standardizzata possono essere aggiornate alla luce dell'evoluzione normativa, tecnologica e del mercato, previa consultazione dei soggetti interessati entro il 28 febbraio ovvero entro il 31 agosto di ogni anno. Le versioni aggiornate delle schede tecniche si applicano a tutte le richieste di verifica e certificazione presentate in data posteriore, rispettivamente, al 30 giugno ovvero al 31 dicembre del medesimo anno. Per aggiornamento si intende la modifica parziale o totale del contenuto della scheda tecnica, ovvero la sua revoca. Il mero recepimento di obblighi o di standard tecnici minimi definiti per legge non costituisce aggiornamento di schede tecniche.
- 4.4 Per i progetti standardizzati la quota di risparmio netto integrale riconosciuta nell'ambito della richiesta di verifica e certificazione di cui al successivo articolo 12, comma 12.2, è calcolata come prodotto del numero di UFR oggetto dell'intervento, del RSL di cui al precedente comma 4.2, del coefficiente di addizionalità e del coefficiente di durabilità, a decorrere dall'inizio del semestre nel corso del quale la richiesta stessa è stata presentata (nel seguito: periodo di riferimento della richiesta).
- 4.5 Ai fini di quanto previsto al successivo articolo 16, comma 16.1, i risparmi conseguiti nell'ambito di progetti standardizzati sono contabilizzati, per ogni tipologia di intervento inclusa nel progetto medesimo, per un numero di anni pari a quelli di vita utile dell'intervento, a decorrere dall'inizio del periodo di riferimento della richiesta.
- 4.6 Ai progetti standardizzati che comprendono la realizzazione di campagne finalizzate ad informare i clienti che hanno aderito al progetto sulle modalità di corretta gestione e manutenzione dei prodotti, apparecchi e componenti installati e che soddisfano i requisiti specificati nella scheda tecnica relativa ad ogni specifico intervento, è riconosciuto un risparmio aggiuntivo pari al 2% del risparmio netto integrale dell'intervento al quale la campagna si riferisce, a conclusione delle verifiche e dei controlli di cui all'articolo 14. Ove non diversamente specificato nelle schede tecniche, il risparmio aggiuntivo di cui al presente comma è da ritenersi non applicabile.

### **Articolo 5**

#### *Metodi di valutazione analitica*

- 5.1 I metodi di valutazione analitica consentono di quantificare il risparmio lordo conseguibile sulla base di un algoritmo di valutazione predefinito e della misura diretta di alcuni parametri di funzionamento del sistema dopo che è stato realizzato l'intervento.
- 5.2 L'algoritmo di valutazione, i parametri da misurare e le modalità di misura di cui al comma 5.1, nonché i valori dei coefficienti di addizionalità e di durabilità, vengono indicati nell'ambito di schede tecniche per la quantificazione dei risparmi, emanate a seguito di consultazione dei soggetti interessati (di seguito: schede tecniche di valutazione analitica). Ove non diversamente specificato nelle schede tecniche, i valori dei coefficienti di addizionalità e di durabilità si intendono rispettivamente pari a 100% e a 1.
- 5.3 Per i progetti costituiti solo da interventi per i quali sono state predisposte schede tecniche di

valutazione analitica (di seguito: progetti analitici) il risparmio lordo riconosciuto nell'ambito della prima verifica e certificazione di cui al successivo articolo 12, comma 12.3, è contabilizzato con riferimento ai valori dei parametri misurati nel corso di un periodo di monitoraggio di lunghezza pari o inferiore a dodici mesi (nel seguito: periodo di riferimento della prima richiesta). Il risparmio lordo riconosciuto nell'ambito delle verifiche e certificazioni di cui al successivo articolo 12, comma 12.4, è contabilizzato con riferimento ai valori dei parametri misurati durante un periodo di monitoraggio successivo al periodo di riferimento della precedente richiesta e di lunghezza non superiore a dodici mesi (nel seguito: periodo di riferimento della richiesta successiva).

- 5.4 Per i progetti analitici la quota di risparmio netto integrale riconosciuta è calcolata moltiplicando il risparmio lordo di cui al comma 5.3 per il coefficiente di addizionalità e per il coefficiente di durabilità.
- 5.5 Il contenuto delle schede tecniche di valutazione analitica di cui al comma 5.2 può essere aggiornato sulla base dell'evoluzione normativa, tecnologica e del mercato e a seguito di consultazione dei soggetti interessati entro il 31 gennaio di ogni anno. Le versioni aggiornate delle schede tecniche si applicano a tutte le richieste di verifica e certificazione presentate a partire dall'anno solare successivo a quello di pubblicazione. Per aggiornamento si intende la modifica parziale o totale del contenuto della scheda tecnica, ovvero la sua revoca. Il mero recepimento di obblighi o standard tecnici minimi definiti per legge non costituisce aggiornamento di schede tecniche.
- 5.6 Ai fini di quanto previsto al successivo articolo 16, comma 16.1, i risparmi conseguiti nell'ambito di progetti analitici sono contabilizzati, per ogni tipologia di intervento inclusa nel progetto medesimo, per un numero di anni pari a quelli di vita utile dell'intervento, a decorrere dall'inizio del periodo di riferimento della prima richiesta o comunque, al più tardi, decorsi ventiquattro mesi dalla data di prima attivazione dell'intervento.

## **Articolo 6**

### *Metodi di valutazione a consuntivo*

- 6.1 I metodi di valutazione a consuntivo consentono di quantificare il risparmio netto conseguibile attraverso uno o più interventi in conformità ad un programma di misura proposto dal soggetto titolare del progetto unitamente ad una descrizione del progetto medesimo (di seguito: proposta di progetto e di programma di misura), approvato dal soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi.
- 6.2 La proposta di progetto e di programma di misura di cui al comma 6.1 deve essere presentata dal soggetto titolare del progetto al soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi e deve contenere almeno le seguenti informazioni:
  - a) informazioni relative al soggetto titolare del progetto (nome o ragione sociale, indirizzo, ruolo e attività svolte nell'ambito del progetto);
  - b) descrizione del progetto e dell'intervento o degli interventi previsti con riferimento alla categoria prevalente tra quelle elencate nella Tabella 2 allegata con indicazione puntuale del sito o dei siti presso i quali ne è prevista la realizzazione;
  - c) descrizione del programma di misura che si propone di adottare per la valutazione dei risparmi lordi di energia primaria ascrivibili all'intervento o agli interventi in questione, inclusa una descrizione della strumentazione e delle modalità che si propone di utilizzare per calcolare i risparmi attraverso la misura dei consumi di energia primaria prima e dopo l'intervento o gli interventi, depurando i consumi dagli effetti di fattori non correlati all'intervento stesso;
  - d) risparmio previsto e descrizione delle modalità che si intende adottare per la determinazione del risparmio netto integrale, con specifica indicazione dei valori proposti per i coefficienti di addizionalità e di durabilità;
  - e) descrizione della documentazione che si propone di inviare ai fini di quanto previsto al successivo articolo 13;
  - f) descrizione della documentazione che si propone di conservare ai fini di quanto previsto al

- successivo articolo 14;
- g) informazioni relative agli eventuali contributi economici di qualunque natura già concessi al medesimo progetto da parte di amministrazioni pubbliche statali, regionali o locali.
- 6.3 Al fine di facilitare la predisposizione della proposta di progetto e di programma di misura l'Autorità pubblica nel proprio sito internet ([www.autorita.energia.it](http://www.autorita.energia.it)) una scheda tipo per la presentazione di tali proposte (di seguito: scheda tipo).
- 6.4 Il soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi emette il parere relativamente alla proposta di progetto e di programma di misura entro 60 giorni dalla data di ricezione della proposta di cui al comma 6.1. Nei casi in cui tale soggetto ritenga opportuno richiedere al titolare del progetto modifiche o integrazioni della proposta di progetto e di programma di misura, o effettuare approfondimenti, il termine di cui al paragrafo precedente viene sospeso fino alla ricezione delle informazioni richieste e viene ridefinito pari a 90 giorni. Trascorsi i termini di cui sopra la proposta di progetto e di programma di misura si intende approvata.
- 6.5 Ai fini di quanto previsto al successivo articolo 16, comma 16.1, i risparmi conseguiti nell'ambito di progetti costituiti da interventi che devono essere valutati con metodi di valutazione a consuntivo (di seguito: progetti a consuntivo) sono contabilizzati, per ogni tipologia di intervento inclusa nel progetto medesimo, per un numero di anni pari a quelli di vita utile dell'intervento a decorrere dalla data in cui viene avviato il programma di misura o comunque, al più tardi, decorsi ventiquattro mesi dalla data di prima attivazione dell'intervento.

### **Articolo 7**

#### *Valutazione del coefficiente di durabilità*

- 7.1 La valutazione del coefficiente di durabilità da utilizzare per ciascuna tipologia di intervento avviene per mezzo dell'applicazione della seguente formula, arrotondando il risultato con criterio commerciale alla seconda cifra decimale:

$$\tau = \frac{RNI}{RNC} = \frac{\sum_{i=0}^{T-1} (1-\delta_i)^i}{U} = 1 + \frac{RNA}{RNC} = 1 + \frac{\sum_{i=U}^{T-1} (1-\delta_i)^i}{U}$$

dove:

$T$  è la vita tecnica espressa in anni;

$U$  è la vita utile espressa in anni;

$\delta_i$  è il tasso di decadimento annuo dei risparmi pari a:

- 0% per valori di  $i$  compresi tra zero e  $U-1$ ;
- 2% per valori di  $i$  compresi tra  $U$  e  $T-1$

- 7.2 L'allegata Tabella 2 raggruppa gli interventi ritenuti ammissibili ai sensi dell'articolo 5 dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 in categorie omogenee per settore d'intervento, forma di energia risparmiata, servizio energetico reso e/o vita utile assegnata dai decreti ministeriali stessi, indicando per ciascuna categoria un valore standard per il parametro  $T$  e il corrispondente valore del coefficiente di durabilità.
- 7.3 Quanto riportato al comma precedente costituisce un riferimento generale per la definizione del valore del coefficiente di durabilità da adottare per ciascun progetto oggetto di proposta di progetto e programma di misura; scostamenti da tali valori di riferimento possono essere ritenuti ammissibili in casi particolari, ad esempio laddove l'intervento non rientri esattamente in una delle categorie di cui al precedente comma 7.2 o possa essere attribuito a più di una di queste. Tali scostamenti dovranno in ogni caso essere opportunamente motivati, documentati e valutati sulla base di un criterio prudenziale. Dovranno in ogni caso essere previste riduzioni di tali valori di riferimento qualora gli interventi vengano realizzati utilizzando componenti recu-



perati da precedenti installazioni.

- 7.4 Nell'ambito della predisposizione di schede tecniche di valutazione standardizzata o analitica la definizione del valore del coefficiente di durabilità applicabile avviene sulla base sia di quanto indicato al precedente comma 7.2 che di ulteriori fattori specifici dell'intervento considerato quali, a titolo esemplificativo:
- le ipotesi compiute ai fini della standardizzazione dei risparmi (ad esempio ore medie annue di funzionamento, evoluzione attesa del mercato di riferimento, etc.);
  - le caratteristiche tecniche indicate nella documentazione fornita dai produttori degli apparecchi o dispositivi oggetto di intervento o i risultati di prove di laboratorio;
  - i requisiti indicati dalla normativa tecnica di riferimento.

### **Articolo 8**

#### *Poteri calorifici inferiori dei combustibili*

- 8.1 Ai fini del calcolo dei risparmi conseguibili attraverso gli interventi di cui all'articolo 5, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, vengono applicati i valori di potere calorifico inferiore riportati nella allegata Tabella 1.
- 8.2 I valori di cui al comma 8.1 possono essere aggiornati dall'Autorità ai sensi dell'articolo 2, comma 2, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 e di quanto previsto nell'Allegato I del decreto legislativo n. 115/08.

## **TITOLO II – Preparazione ed esecuzione dei progetti**

### **Articolo 9**

#### *Preparazione dei progetti*

- 9.1 I soggetti titolari dei progetti devono ottenere eventuali autorizzazioni o permessi richiesti dalla normativa vigente, assicurare e documentare la conformità dei progetti al disposto dell'articolo 6 dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, ai requisiti (es.: condizioni di applicabilità e normativa tecnica) specificati nelle schede tecniche di valutazione standardizzata e analitica di cui rispettivamente all'articolo 4, comma 4.2, e all'articolo 5, comma 5.2, delle presenti Linee guida o nella proposta di progetto e di programma di misura di cui all'articolo 6, comma 6.1.

### **Articolo 10**

#### *Dimensione minima*

- 10.1 I progetti standardizzati devono avere una dimensione tale da permettere il riconoscimento di una quota di risparmio netto integrale non inferiore a 20 tep/anno.
- 10.2 I progetti analitici devono aver generato nel corso del periodo di riferimento della prima richiesta di cui all'articolo 5, comma 5.3, una quota di risparmio netto integrale non inferiore a 40 tep.
- 10.3 I progetti a consuntivo devono aver generato nel corso dei primi dodici mesi della misura di cui all'articolo 6, comma 6.1, una quota di risparmio netto integrale non inferiore a 60 tep.
- 10.4 I progetti che non conseguono i livelli di risparmio di cui ai precedenti commi, non sono ammissibili ai fini della presentazione della richiesta di cui all'articolo 12, commi 12.2 e 12.3, e della prima richiesta di cui all'articolo 12, comma 12.5.

### **Articolo 11**

#### *Richiesta di verifica preliminare di conformità*

- 11.1 I soggetti di cui all'articolo 8 dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 possono richiedere al soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi di verificare preliminarmente la conformità di specifici progetti alle disposizioni delle presenti Linee guida, limitatamente ai progetti a consuntivo. La verifica preliminare di conformità non impegna il soggetto responsabile né ad approvare la proposta di progetto e di programma di misura di cui all'articolo 6, comma 6.1, né a certificare i risparmi di energia primaria conseguiti dal progetto per il quale è

stata presentata la richiesta di verifica, senza procedere alle necessarie verifiche e controlli della documentazione predisposta ai sensi degli articoli 13 e 14 e alle certificazioni di cui all'articolo 16, comma 16.1.

- 11.2 La richiesta di verifica preliminare deve essere corredata, come minimo, dalle seguenti informazioni:
- a) informazioni su soggetto titolare del progetto (nome o ragione sociale, indirizzo, ruolo e attività svolta nell'ambito del progetto);
  - b) descrizione dell'intervento o degli interventi previsti dal progetto con riferimento alle tipologie indicate all'articolo 5 dei decreti ministeriali 20 luglio 2004;
  - c) informazioni sui potenziali clienti partecipanti ai quali il progetto si rivolge, e da ogni altra informazione ritenuta utile dal soggetto titolare del progetto.
- 11.3 I risultati della verifica preliminare di conformità vengono comunicati al soggetto interessato dal soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi entro 60 giorni dalla ricezione della richiesta di cui al comma 11.2.

### **TITOLO III – Verifiche e certificazione dei risultati ottenuti**

#### **Articolo 12**

##### *Richiesta di verifica e di certificazione*

- 12.1 Ai fini di quanto previsto all'articolo 7, comma 1, e all'articolo 10, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, i soggetti titolari dei progetti inviano al soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi una richiesta di verifica e di certificazione dei risparmi conseguiti dal progetto, unitamente alla documentazione comprovante i risultati ottenuti secondo quanto previsto al successivo articolo 13.
- 12.2 I soggetti titolari dei progetti standardizzati presentano la richiesta di verifica e di certificazione entro 180 giorni dalla data di avvio del progetto.
- 12.3 I soggetti titolari dei progetti analitici presentano la prima richiesta di verifica e di certificazione entro 180 giorni dalla fine del periodo di riferimento della richiesta stessa.
- 12.4 I soggetti titolari dei progetti analitici presentano richieste di verifica e di certificazione successive alla prima dopo che sono trascorsi non meno di tre mesi dalla data di presentazione dell'ultima richiesta presentata per il medesimo progetto.
- 12.5 Per i progetti a consuntivo i tempi di presentazione delle richieste di verifica e di certificazione sono stabiliti nel programma di misura approvato dal soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi, ai sensi del medesimo articolo 6, comma 6.1.

#### **Articolo 13**

##### *Documentazione da trasmettere per le verifiche e le certificazioni*

- 13.1 Per i progetti standardizzati la documentazione di cui al precedente articolo 12, comma 12.1, da allegare alla richiesta di verifica e di certificazione deve includere almeno:
- a) informazioni relative al soggetto titolare di progetto (nome o ragione sociale, indirizzo, ruolo e attività svolta nell'ambito del progetto); per le società di servizi energetici di cui all'articolo 1, comma 1, tale documentazione deve includere anche una copia dello statuto societario;
  - b) descrizione dell'intervento o degli interventi inclusi nel progetto;
  - c) informazioni relative ai principali collaboratori al progetto: nome o ragione sociale, indirizzo, ruolo e attività svolta nel progetto;
  - d) informazioni relative agli eventuali contributi economici di qualunque natura già concessi per la realizzazione del medesimo progetto da parte di amministrazioni pubbliche statali, regionali o locali;

- e) data di avvio del progetto;
- f) prospetto di rendicontazione, per ogni tipologia di intervento inclusa nel progetto, riepilogativo della procedura di calcolo e dei risparmi di cui si richiede la verifica e certificazione, includendo almeno le seguenti informazioni:
  - i. data di prima attivazione dell'intervento;
  - ii. numero di UFR oggetto dell'intervento;
  - iii. risparmio specifico lordo per UFR così come determinato nelle schede tecniche di valutazione standardizzata di cui all'articolo 4, comma 4.2;
  - iv. risparmio totale lordo attribuibile all'intervento nel periodo di riferimento della richiesta di verifica e di certificazione;
  - v. quota di risparmio netto integrale attribuibile all'intervento nel periodo di riferimento della richiesta di verifica e di certificazione;
- g) risparmio totale netto attribuibile al progetto nel periodo di riferimento della richiesta di verifica e di certificazione.

13.2 Per i progetti analitici la documentazione di cui all'articolo 12, comma 12.1, da allegare alla prima richiesta di verifica e di certificazione deve includere almeno:

- a) informazioni relative al soggetto titolare di progetto (nome o ragione sociale, ruolo e attività svolta nell'ambito del progetto);
- b) descrizione dell'intervento o degli interventi inclusi nel progetto;
- c) informazioni relative ai principali collaboratori al progetto: nome o ragione sociale, indirizzo, ruolo e attività svolta nell'ambito del progetto;
- d) informazioni relative agli eventuali contributi economici di qualunque natura già concessi per la realizzazione del medesimo progetto da parte di amministrazioni pubbliche statali, regionali o locali;
- e) prospetto di rendicontazione, per ogni intervento incluso nel progetto, riepilogativo della procedura di calcolo e dei risparmi di cui si richiede la certificazione includendo almeno le seguenti informazioni:
  - i. data di prima attivazione dell'intervento;
  - ii. date di inizio e fine del periodo di riferimento della prima richiesta;
  - iii. valori misurati dei parametri per i quali le schede prevedono la misurazione diretta nel corso del periodo di monitoraggio;
  - iv. quota di risparmio netto integrale determinata sulla base dell'applicazione delle schede tecniche di valutazione analitica di cui all'articolo 5, comma 5.2 nel corso del periodo di monitoraggio;
- f) quota di risparmio totale netto integrale attribuibile al progetto nel periodo temporale di riferimento della richiesta di verifica e di certificazione.

13.3 Per le richieste di verifica e di certificazione successive alla prima presentate per progetti analitici la documentazione di cui all'articolo 12, comma 12.1, deve riguardare:

- a) eventuali variazioni intervenute negli elementi di cui al comma 13.2, lettere a) e c);
- b) prospetto di rendicontazione, per ogni intervento incluso nel progetto, riepilogativo della procedura di calcolo e dei risparmi di cui si richiede la verifica e certificazione includendo le seguenti informazioni minime:
  - i. date di inizio e fine del periodo di riferimento della richiesta successiva;
  - ii. valori misurati dei parametri per i quali le schede prevedono la misurazione diretta.

13.4 Le informazioni di cui ai commi 13.1, 13.2 e 13.3, per ognuna delle tipologie di intervento per le quali sono state definite schede di valutazione standardizzata o di valutazione analitica, devono essere comunicate al soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi, per mezzo delle schede di rendicontazione disponibili nell'ambito del sistema informativo online che sovrintende alla gestione del meccanismo.

13.5 Per i progetti a consuntivo, la documentazione di cui all'articolo 12, comma 12.1, deve essere conforme, nei tempi, nei contenuti e nel formato della presentazione, a quanto previsto nel programma di misura di cui all'articolo 6, comma 6.1.

13.6 Per tutte le tipologie di progetto di cui alle lettere a), b), c) dell'articolo 3, comma 3.1, delle

presenti Linee guida, al momento della presentazione di una richiesta di verifica e certificazione, il soggetto titolare di progetto dichiara, sotto la propria responsabilità, che gli interventi per i quali si richiede la verifica e certificazione dei risparmi, sono stati realizzati in conformità al dettato dell'articolo 5, comma 4, secondo capoverso, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004.

- 13.7 Per tutte le tipologie di progetto di cui alle lettere a), b), c) dell'articolo 3, comma 3.1, delle presenti Linee guida, al momento della presentazione di una richiesta di verifica e certificazione, il soggetto titolare di progetto dichiara, sotto la propria responsabilità, che gli interventi per i quali si richiede la verifica e certificazione dei risparmi, sono stati realizzati in conformità al dettato dell'articolo 1, commi 34 e 34-bis, della legge 23 agosto 2004, n. 239 e successive modifiche e integrazioni, e delle discipline vigenti in materia di cumulabilità tra diverse forme di incentivo.

#### **Articolo 14**

##### *Documentazione da conservare e controlli a campione*

- 14.1 Il soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi effettua i controlli a campione previsti dall'articolo 7, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, necessari ad accertare che i progetti oggetto di certificazione ed emissione dei titoli di efficienza energetica di cui all'articolo 16, comma 16.1 delle presenti Linee guida siano stati realizzati in modo conforme alle disposizioni dei medesimi decreti e alle Linee guida e secondo quanto dichiarato ai sensi del precedente articolo 13.
- 14.2 Al fine di consentire i controlli di cui al comma 14.1, i soggetti titolari dei progetti sono tenuti a conservare, per un numero di anni pari a quelli di vita tecnica delle tipologie di intervento incluse nel progetto medesimo, la documentazione idonea a consentire il riscontro di quanto dichiarato nelle schede di rendicontazione e nella documentazione inviata al soggetto responsabile delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi, ai sensi del precedente articolo 13, nonché il rispetto delle disposizioni regolatorie riferibili a ciascuna tipologia di intervento inclusa nel progetto.
- 14.3 Per i progetti standardizzati e analitici la documentazione di cui al comma 14.2 deve essere idonea a consentire il riscontro di quanto dichiarato nella scheda di rendicontazione e come minimo:
- il rispetto dei requisiti previsti nella/nelle schede tecniche di riferimento (ad esempio delle condizioni di applicabilità e della normativa tecnica);
  - il numero di UFR oggetto dell'intervento o degli interventi (es.: fatture di acquisto) o, per i progetti analitici, la documentazione attestante la misurazione dei parametri indicati nelle schede tecniche di quantificazione;
  - il rispetto di quanto disposto all'articolo 9, comma 9.1.
- Qualora indicato nelle schede tecniche di quantificazione relative al singolo intervento, la documentazione di cui al comma 14.2 include anche il nome, e l'indirizzo dei clienti partecipanti.
- 14.4 Per i progetti a consuntivo, la documentazione di cui al comma 14.2 è conforme, nei contenuti e nel formato della presentazione, a quanto previsto nella proposta di progetto e di programma di misura di cui all'articolo 6, comma 6.1.

#### **Articolo 15**

##### *Regioni e province autonome*

- 15.1 Le regioni e le province autonome, o i soggetti da queste indicati, possono svolgere attività di verifica e di certificazione dei risparmi sulla base di convenzioni stipulate con il soggetto responsabile di tali attività.
- 15.2 Le regioni e le province autonome che concedono un contributo finanziario per la realizzazione di un progetto possono indicare al soggetto titolare del progetto medesimo la quota dei risparmi per la quale possono essere richiesti i titoli di efficienza energetica.

## **Articolo 16**

### *Certificazione dei risparmi energetici ed emissione dei titoli di efficienza energetica*

- 16.1 Entro 60 giorni dalla ricezione della richiesta di verifica e di certificazione e completati con esito positivo gli eventuali controlli di cui all'articolo 14, il soggetto responsabile dello svolgimento delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi certifica la corrispondente quota di risparmio netto integrale riconosciuta, fatto salvo quanto disposto al successivo comma 16.2.
- 16.2 Limitatamente ai risparmi energetici eventualmente conseguiti con riferimento a periodi precedenti la data di entrata in vigore del presente provvedimento, la quota di risparmio netto integrale riconosciuta nell'ambito della certificazione di cui al precedente comma 16.1 viene valutata al netto della componente di risparmio netto anticipato.
- 16.3 A seguito della presentazione della richiesta di cui all'articolo 12, comma 12.2, la certificazione dei risparmi conseguiti successivamente al periodo di riferimento della richiesta stessa avviene senza necessità di richiesta da parte del soggetto titolare del progetto, salvo esito negativo di eventuali controlli, entro 30 giorni dalla fine di ogni trimestre successivo a quello di presentazione della prima richiesta di verifica e di certificazione.
- 16.4 Nei casi in cui il soggetto responsabile dello svolgimento delle attività di verifica e di certificazione dei risparmi ritenga opportuno richiedere al soggetto titolare del progetto informazioni aggiuntive a quelle di cui agli articoli 13 e 14 o effettuare approfondimenti, il termine di cui al comma 16.1 viene sospeso fino alla ricezione delle informazioni aggiuntive e viene ridefinito pari a 90 giorni.
- 16.5 Il Gestore dei mercati energetici emette titoli di efficienza energetica per un ammontare complessivo, espresso in tep, corrispondente ai risparmi verificati e certificati ai sensi del precedente comma 16.1.

## **TITOLO IV – I titoli di efficienza energetica**

### **Articolo 17**

#### *Tipi e caratteristiche principali dei titoli di efficienza energetica*

- 17.1 I titoli di efficienza energetica emessi sono di cinque tipi:
- titoli di efficienza energetica di tipo I, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi finali di energia elettrica;
  - titoli di efficienza energetica di tipo II, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi di gas naturale;
  - titoli di efficienza energetica di tipo III, attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale non destinate all'impiego per autotrazione;
  - titoli di efficienza energetica di tipo IV, attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con le modalità previste dall'articolo 30 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;
  - titoli di efficienza energetica di tipo V, attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati attraverso modalità diverse da quelle previste per i titoli di tipo IV.
- 17.2 La dimensione commerciale dei titoli di efficienza energetica è pari a 1 tep. Ai fini dell'emissione dei titoli di efficienza energetica, i risparmi di energia, verificati e certificati ai sensi dell'articolo 16, comma 16.1, vengono arrotondati a 1 tep con criterio commerciale.
- 17.3 Ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del decreto ministeriale 21 dicembre 2007, ai fini della verifica di conseguimento del proprio obiettivo specifico annuale, di cui all'articolo 1, comma 1, i distributori possono trasmettere titoli di efficienza energetica emessi nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2005 e il 31 maggio 2013. Nel suddetto periodo i titoli di efficienza energetica possono essere oggetto di libera contrattazione tra le parti ai sensi dell'articolo 10, comma 5, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, ovvero di contrattazione nel mercato organizzato dal Gestore dei mercati energetici ai sensi dell'articolo 10, comma 3, dei medesimi decreti ministeriali.

**Tabella 1 – Poteri calorifici inferiori (PCI) dei combustibili**

Combustibile	Unità di misura PCI <sup>(a)</sup>
<i>Fonti primarie</i>	
Carbon fossile cokerie	kcal/kg 7.400
Carbone da vapore	kcal/kg 6.300
Carbone altri usi	kcal/kg 7.400
Lignite	kcal/kg 2.500
Gas naturale	kcal/Sm <sup>3</sup> 8.250
Petrolio greggio e semilavorati	kcal/kg 10.000
Rifiuti solidi urbani	kcal/kg 2.500
<i>Fonti secondarie</i>	
Carbone di legna	kcal/kg 7.500
Coke da cokeria	kcal/kg 7.000
Coke di petrolio	kcal/kg 8.300
Gas di cokeria	kcal/Sm <sup>3</sup> 4.300
Gas di officina	kcal/Sm <sup>3</sup> 4.300
Gas di altoforno	kcal/Sm <sup>3</sup> 900
GPL	kcal/kg 11.000
Gas residui di raffineria <sup>(b)</sup>	kcal/kg 12.000
Distillati leggeri	kcal/kg 10.400
Benzine	kcal/kg 10.500
Petrolio	kcal/kg 10.300
Gasolio	kcal/kg 10.200
Olio combustibile ATZ	kcal/kg 9.800
Olio combustibile BTZ	kcal/kg 9.800

**Note:**

(a) I valori di PCI indicati in tabella sono tratti dal Bilancio energetico nazionale 2000, Ministero delle attività produttive, Direzione generale delle fonti di energia e delle risorse minerarie. Nei casi in cui il combustibile considerato non sia ritenuto classificabile in una delle tipologie elencate, il valore di PCI adottato per la valutazione dei risparmi energetici conseguiti dovrà essere certificato da un laboratorio qualificato ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera e), dei decreti ministeriali 20 luglio 2004. Ai combustibili solidi, liquidi e gassosi riconosciuti come "energia da fonti rinnovabili" ai sensi del decreto legislativo n. 28/2011 viene convenzionalmente applicato un valore di potere calorifico pari a 0.

(b) Compresi i gas residui di processi chimici

**Tabella 2 – Definizione delle categorie d'intervento e assegnazione dei valori tipici di U, T e  $\tau$**

IND-T) Processi industriali: generazione o recupero di calore per raffreddamento, essiccazione, cottura, fusione ecc.

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Recupero energetico nei sistemi di rigassificazione del GNL Dispositivi per la combustione delle fonti energetiche non rinnovabili - Interventi per la sostituzione di dispositivi esistenti con altri a più elevata efficienza Essiccazione con dispositivi a microonde e radiofrequenza Fusioni e cotture con forni a conduzione e irraggiamento Dispositivi per la riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso compressione meccanica Utilizzo di calore di recupero Impiego di impianti alimentati a biomassa per la produzione di calore	5	20	3,36

IND-GEN) Processi industriali: generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione<sup>i</sup>

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Utilizzo di calore di recupero per la generazione di energia elettrica Generazione di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale	5	20	3,36

IND-E) Processi industriali: sistemi di azionamento efficienti (motori, inverter ecc.), automazione e interventi di rifasamento

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Rifasamento presso l'utenza finale Installazione di sistemi elettronici di regolazione in frequenza Installazione motori e meccanismi di trasmissione della forza motrice a più alta efficienza Misure di efficientamento energetico nel settore della distribuzione idrica Applicazione di sistemi informatici hardware e software per l'automazione industriale Uso delle tecnologie delle comunicazioni ai fini del risparmio energetico	5	15	2,65

IND-FF) Processi industriali: interventi diversi dai precedenti, per l'ottimizzazione energetica dei processi produttivi e dei layout d'impianto finalizzati a conseguire una riduzione oggettiva e duratura dei fabbisogni di energia finale a parità di quantità e qualità della produzione

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Integrazione di più fasi della linea produttiva, al fine di limitare le necessità di raffreddamento e riscaldamento dei prodotti Ridisposizione degli impianti al fine di ridurre le perdite di energia connesse con il trasporto dei fluidi Coibentazioni atte a ridurre i fabbisogni di riscaldamento e raffreddamento	5	20	3,36

CIV-T) Settori residenziale, agricolo e terziario: generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Interventi per la sostituzione di scaldacqua elettrici (per acqua calda sanitaria o per lavastoviglie, lavatrici ecc.) con dispositivi alimentati con altre fonti energetiche o a più alta efficienza, o mediante teleriscaldamento Impianti solari termici utilizzando macchine frigorifere ad assorbimento anche reversibili a pompa di calore Climatizzazione ambienti - Sistemi a celle a combustibile; Installazione di pompe di calore elettriche o a gas con funzione di riscaldamento e raffreddamento Utilizzo di calore di recupero Impiego di impianti alimentati a biomassa per la produzione di calore Impiego di pannelli solari per la produzione di acqua calda Uso del calore geotermico a bassa entalpia e del calore da impianti geotermici o alimentati da prodotti vegetali e rifiuti organici e inorganici, per il riscaldamento di ambienti e per la fornitura di calore in applicazioni civili.	5	15	2,65

CIV-GEN ) Settori residenziale, agricolo e terziario: piccoli sistemi di generazione elettrica e cogenerazione<sup>i</sup>

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Impiego di impianti fotovoltaici di potenza elettrica inferiore a 20 kW <sup>ii</sup> Cogenerazione e sistemi di microcogenerazione come definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas Sistemi di trigenerazione e quadrigenerazione	5	20	3,36

CIV-FI) Settori residenziale, agricolo e terziario: interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di illuminazione artificiale

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Realizzazione di lucernari tubolari che consentano uno sfruttamento ottimale dell'illuminazione naturale	5	30	4,58

CIV-FC ) Settori residenziale, agricolo e terziario: interventi di edilizia passiva e interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Interventi per l'isolamento termico degli edifici Interventi per il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi (vetri selettivi, protezioni solari esterne ecc.) Applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo	8	30	2,91

CIV-ICT) Settori residenziale e terziario: elettronica di consumo (sistemi di intrattenimento e attrezzature ICT di largo consumo ad alta efficienza)

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Installazione di apparecchiature a basso consumo in stand-by o di dispositivi per la riduzione del consumo in stand-by di apparecchiature esistenti Sistemi di posizionamento in stand-by di apparecchiature di uso saltuario Sistemi di spegnimento automatico di apparecchiature in stand-by Installazione di computer, stampanti, fax ecc. ad elevata efficienza	5	5	1,00



CIV-ELET) Settori residenziale e terziario: elettrodomestici per il lavaggio e per la conservazione dei cibi

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Sostituzione di frigoriferi, lavabiancheria, lavastoviglie, scaldacqua, forni, pompe di circolazione acqua ecc. con prodotti analoghi a più alta efficienza	5	15	2,65

CIV-FA) Settori residenziale, agricolo e terziario: riduzione dei fabbisogni di acqua calda

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda	5	10	1,87

CIV-INF) Settore residenziale, agricolo e terziario: riduzione dei fabbisogni di energia con e per applicazioni ICT

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Sistemi di telegestione Sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per impianti di riscaldamento centralizzato Efficientamento dei centri di elaborazione dati Installazione di sistemi domotici e di building management mirati alla riduzione dei consumi energetici negli edifici Interventi nel settore informatico con particolare riguardo all'utilizzo di server/servizi remoti anche virtuali;	5	10	1,87

IPUB-NEW) Illuminazione pubblica: nuovi impianti efficienti o rifacimento completa degli esistenti

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Realizzazione di impianti di illuminazione pubblica ad alta efficienza in aree precedentemente non illuminate	5	15	2,65

IPUB-RET) Illuminazione pubblica: applicazione di dispositivi per l'efficientamento di impianti esistenti (retrofit)

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Sostituzione di corpi illuminanti con altri ad alta efficienza Installazione di sistemi automatici di accensione, spegnimento e regolazione dell'intensità (sistemi di rilevazione presenze, di illuminazione naturale, crepuscolari ecc.)	5	10	1,87

IPRIV-NEW) Illuminazione privata: nuovi impianti efficienti o riprogettazione completa di impianti esistenti

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
	5	15	2,65

IPRIV-RET) Illuminazione privata: applicazione di dispositivi per l'efficientamento di impianti esistenti (retrofit)

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Sostituzione di sorgenti luminose con altre ad alta efficienza e lunga durata Installazione di sistemi automatici di accensione, spegnimento e regolazione dell'intensità (sistemi di rilevazione presenze, di illuminazione naturale ecc.)	5	10	1,87

TRASP) Sistemi di trasporto: efficientamento energetico dei veicoli

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
Iniziative per la diffusione di veicoli stradali a trazione elettrica, a gas naturale e a GPL	5	10	1,87

RETI) Interventi di efficientamento delle reti elettriche e del gas naturale

Esempi d'intervento	U	T	$\tau$
	5	20	3,36

<sup>i</sup> Limitatamente ai sistemi di cogenerazione che risultino strettamente integrati con altre misure di efficienza energetica i cui effetti non siano scorporabili e che dunque non usufruiscono degli incentivi previsti dal decreto ministeriale 5 settembre 2011, nelle more della pubblicazione dei provvedimenti attuativi del decreto ministeriale 4 agosto 2011 e del decreto ministeriale 5 settembre 2011 in materia di cogenerazione ad alto rendimento e relativo regime di sostegno.

<sup>ii</sup> Limitatamente agli impianti che 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).

**Tabella A**

N.	Titolo della scheda tecnica	Categoria	$\tau$	note
2*	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas	CIV-T	2,65	
3*	Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW	CIV-T	2,65	
4*	Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua a gas più efficienti	CIV-T	2,65	
5*	Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri	CIV-FC	2,91	
6*	Isolamento delle pareti e delle coperture	CIV-FC	2,91	
7*	Impiego di impianti fotovoltaici di potenza < 20 kW	CIV-GEN	3,36	
8-bis	Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria	CIV-T	2,65	
9*	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW	IND-E	2,61	
10*	Recupero di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale	IND-GEN	3,36	
11*	Installazione di motori a più alta efficienza	IND-E	2,65	
15*	Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	CIV-T	2,65	
16*	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza superiore o uguale a 22 kW	IND-E	2,65	
17*	Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti adibiti ad illuminazione esterna	IPUB-RET IPUB-NEW	1,87 2,65	(1)
18*	Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione	IPUB-RET	1,87	
19*	Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf	CIV-T	2,65	
20*	Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario	CIV-FC	2,91	
21bis	Applicazione nel settore civile di piccoli sistemi di cogenerazione per la climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	CIV-GEN	3,36	
22bis	Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	CIV-T	3,36	(2)
23	Sostituzione di lampade semaforiche a incandescenza con lampade semaforiche a LED	IPUB-RET	1,87	
24	Sostituzione di lampade votive a incandescenza con lampade votive a LED	IPUB-RET	1,18 1,87	(4)
25a	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito domestico	CIV-ICT	1,00	
25b	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito alberghiero	CIV-ICT	1,00	
26	Installazione di sistemi centralizzati per la climatizzazione invernale e/o estiva di edifici ad uso civile	CIV-T CIV-INF	2,65 1,87	(3)
27	Installazione di pompa di calore elettrica per produzione di acqua calda sanitaria in impianti domestici nuovi ed esistenti	CIV-T	2,65	
28	Realizzazione di sistemi ad alta efficienza per l'illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali	IPUB-RET IPUB-NEW	1,87 2,65	(1)
29a	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta effi-	IPUB-NEW	2,65	

	cienza per strade destinate al traffico motorizzato		
29b	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato	IPUB-RET	1,87

#### NOTE

(1) A questa scheda viene associata la categoria IPUB-NEW nel caso in cui l'intervento sia realizzato contestualmente alla nuova costruzione o al rifacimento completo di un impianto esistente oppure la categoria IPUB-RET nel caso in cui l'intervento costituisca semplice retrofit di impianti esistenti.

(2) Questo valore di  $\tau$  differisce da quello associato alla categoria CIV-T in considerazione del fatto che le caratteristiche tecniche e dimensionali delle centrali che alimentano tipicamente reti di teleriscaldamento le rendono assimilabili ad impianti industriali caratterizzati da vite tecniche pari a 20 anni. Per garantire la correttezza di tale assunto è necessario integrare il seguente requisito tra le condizioni di applicabilità della procedura: "Il sistema oggetto di intervento consente di servire una pluralità di edifici o siti tramite una rete di tubazioni che distribuisce l'energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigeranti."

(3) A questa scheda viene associata la categoria CIV-T nel caso in cui l'intervento preveda l'installazione di nuovi generatori di calore/freddo e la categoria CIV-INF nel caso in cui l'intervento preveda la sola installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore.

(4) Il valore di  $\tau$  pari a 1,18 differisce da quello associato alla categoria di riferimento per questa scheda, in considerazione delle assunzioni compiute nella procedura di calcolo dei risparmi specifici, con particolare riferimento al rapporto tra la vita nominale garantita richiesta per le nuove lampade a LED (pari o superiore a 50.000 ore) e le ore annue di accensione (8.760 ore), in base al quale non si può assumere un valore di vita tecnica superiore ai 6 anni. A questa scheda può venire associato il valore di  $t$  caratteristico della categoria IPUB-RET solo laddove l'intervento sia accompagnato anche dall'installazione di dispositivi di spegnimento automatico dell'illuminazione che consentano di dimezzare le ore annue di accensione.

**Tabella B**

N.	Titolo della scheda tecnica	Categoria	$\tau$	note
1	Sostituzione di lampade a incandescenza con lampade fluorescenti compatte con alimentatore incorporato	IPUB-RET	1,00	(5)
1-bis, 1-tris	Installazione in ambito residenziale di lampade fluorescenti compatte di alta qualità con alimentatore incorporato	IPUB-RET	1,87	
2, 2*	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas	CIV-T	2,65	
3, 3*	Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW	CIV-T	2,65	
4, 4*	Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua a gas più efficienti	CIV-T	2,65	
5, 5*	Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri	CIV-FC	2,91	
6, 6*	Isolamento delle pareti e delle coperture	CIV-FC	2,91	
7, 7*	Impiego di impianti fotovoltaici di potenza < 20 kW	CIV-GEN	3,36	
8, 8*, 8-bis	Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria	CIV-T	2,65	
9, 9*	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW	IND-E	2,61	
11, 11*	Installazione di motori a più alta efficienza	IND-E	2,65	
12	Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza	CIV-ELET	2,65	
13a	Installazione di erogatori a basso flusso (EBF) in ambito residenziale	CIV-FA	1,00	(5)
13a-bis	Installazione in ambito residenziale di kit per il risparmio idrico costituiti da rompigitto aerati e erogatori a basso flusso per doccia	CIV-FA	1,87	
13b, 13b*	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in alberghi e pensioni	CIV-FA	1,00	(5)
13b-bis	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in alberghi e pensioni	CIV-FA	1,87	
13c, 13c*	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in impianti sportivi	CIV-FA	1,00	(5)
13c-bis	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in impianti sportivi	CIV-FA	1,87	
14	Installazione di rompigitto aerati per rubinetti (ra) in ambito residenziale	CIV-FA	1,00	(5)
15, 15*	Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	CIV-T	2,65	
17, 17*	Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti adibiti ad illuminazione esterna	IPUB-RET	1,87	
18, 18*	Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione	IPUB-RET	1,87	
19, 19*	Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf	CIV-T	2,65	
20, 20*	Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario	CIV-FC	2,91	
23	Sostituzione di lampade semaforiche a incandescenza con lampade semaforiche a LED	IPUB-RET	1,87	
24	Sostituzione di lampade votive a incandescenza con lampade votive a LED	IPUB-RET	1,18	

25a	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito domestico	CIV-ICT	1,00
25b	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito alberghiero	CIV-ICT	1,00
27	Installazione di pompa di calore elettrica per produzione di acqua calda sanitaria in impianti domestici nuovi ed esistenti	CIV-T	2,65
28	Realizzazione di sistemi ad alta efficienza per l'illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali	IPUB-RET	1,87
29a	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato	IPUB-NEW	2,65
29b	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato	IPUB-RET	1,87

NOTE

(5) A questa schede tecniche vengono applicati valori di  $\tau$  pari a 1,00 e dunque diversi da quelli associati alle categorie di riferimento poiché, per le motivazioni esposte nelle deliberazioni n. 18/07 e EEN 4/08, tra le condizioni di applicabilità di queste schede non erano specificati requisiti minimi di prodotto e di progetto che consentissero di garantire una vita tecnica media superiore alla vita utile.

## APPENDICE VII - DECRETO 28 DICEMBRE 2012

### Decreto 28 dicembre 2012 “certificati bianchi”

#### **Il Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

**VISTO** il decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79 (di seguito: d.lgs. 79/99) ed in particolare l’articolo 9 il quale dispone, fra l’altro, che le imprese distributrici di energia elettrica sono tenute ad adottare misure di incremento dell’efficienza negli usi finali dell’energia, secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell’industria, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare;

**VISTO** il decreto legislativo 23 maggio 2000, n.164 (di seguito: d.lgs. 164/00) ed in particolare l’articolo 16 il quale dispone, fra l’altro, che le imprese distributrici di gas naturale sono tenute ad adottare misure di incremento dell’efficienza negli usi finali dell’energia, secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell’industria, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare;

**VISTI** i decreti del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, del 24 aprile 2001 recanti rispettivamente, in attuazione delle sopra citate normative primarie, "individuazione degli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell’articolo 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79" e "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all’art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164";

**VISTI** i decreti del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, del 20 luglio 2004 che, in revisione dei predetti decreti interministeriali 24 aprile 2001, recano rispettivamente "nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell’articolo 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79" (di seguito: il decreto ministeriale 20 luglio 2004 "elettrico"), e "nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all’articolo 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164" (di seguito: decreto ministeriale 20 luglio 2004 "gas");

**VISTO** il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, recante conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59;

**VISTO** il decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, del 22 dicembre 2006 recante approvazione del programma di misure e interventi su utenze energetiche pubbliche;

**VISTO** il decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, del 21 dicembre 2007, recante modifica dei citati decreti ministeriali 20 luglio 2004 “elettrico” e “gas”; in particolare, l’articolo 2, comma 5, dispone che, con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro

dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza Unificata, sono determinati, per gli anni successivi al 2012, gli obiettivi quantitativi nazionali di cui all'articolo 9, comma 1, del decreto legislativo n. 79/1999 e all'articolo 16, comma 4, del decreto legislativo n. 164/2000;

**VISTO** il decreto legislativo 30 maggio 2008, n.115 (di seguito: d.lgs. 115/08) di attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE e s.m.i.;

**VISTO** il decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 (di seguito: d.lgs. 28/11) di attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, e, in particolare, il Capo III relativo ai regimi di sostegno per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e per l'efficienza energetica che dispone l'introduzione di una nuova misura di incentivazione degli interventi di piccole dimensioni, mediante contributi diretti al soggetto che realizza l'intervento a valere sulle tariffe del gas naturale (di seguito: Conto Termico), ed una revisione del sistema di incentivi basato sui certificati bianchi, da destinare agli interventi di maggiori dimensioni. Nel quadro del potenziamento e della razionalizzazione del sistema dei certificati bianchi, l'articolo 29 prevede che, con i provvedimenti di aggiornamento periodico degli obiettivi nazionali (articolo 7 del d.lgs. 115/08):

- a) si stabiliscano le modalità con cui gli obblighi in capo alle imprese di distribuzione si raccordano agli obiettivi nazionali di efficienza energetica;
- b) è disposto il passaggio al GSE dell'attività di gestione del meccanismo di certificazione relativo ai certificati bianchi;
- c) sono approvate almeno 15 nuove schede standardizzate, predisposte dall'ENEA;
- d) è ricordato il periodo di diritto ai certificati con la vita utile dell'intervento;
- e) sono individuate modalità per ridurre tempi e adempimenti per l'ottenimento dei certificati;
- f) sono stabiliti i criteri per la determinazione del contributo tariffario per i costi sostenuti dai soggetti obbligati. L'articolo 29 prevede altresì che i risparmi realizzati nel sistema dei trasporti siano equiparati a risparmi di gas naturale, che i risparmi di energia realizzati attraverso interventi di efficientamento delle reti elettriche e del gas nazionale concorrano al raggiungimento degli obblighi, pur non dando diritto al rilascio di certificati bianchi e, infine, che gli impianti cogenerativi entrati in esercizio dopo il 1 aprile 1999 e prima della data di entrata in vigore del decreto legislativo n.20/2007 abbiano diritto, nel rispetto di determinate condizioni, ad un incentivo pari al 30% di quello definito ai sensi dell'articolo 30 della legge 23 luglio 2009, n.99 per un periodo di cinque anni, sempre a valere sul sistema dei certificati bianchi;

**VISTO** il decreto del Ministro dello sviluppo economico 5 settembre 2011 che definisce i criteri e il valore degli incentivi da erogare agli impianti di cogenerazione ad alto rendimento mediante rilascio di certificati bianchi; e in particolare:

- l'articolo 9, comma 1, stabilisce che i certificati bianchi riconosciuti ai fini dell'incentivo sono di tipo II e possono essere utilizzati per l'assolvimento della propria quota d'obbligo da parte dei soggetti obbligati o venduti con contratti bilaterali oppure ritirati dal GSE previa corresponsione del valore dei certificati, così come definito dal prezzo di rimborso stabilito annualmente dall'Autorità per l'energia e il gas;

- l'articolo 9, comma 4, stabilisce che i certificati bianchi acquistati dal GSE non possono essere oggetto di successive contrattazioni con soggetti obbligati e che, nell'ambito dell'aggiornamento degli obiettivi quantitativi nazionali previsti dal DM 21 dicembre 2007, sono definite le modalità con cui i risparmi di energia primaria connessi ai certificati bianchi ritirati dal GSE sono contabilizzati ai fini degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico;



**VISTA** la deliberazione dell'Autorità per l'energia e il gas EEN 9/11 del 27 ottobre 2011 di aggiornamento, mediante sostituzione, dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 18 settembre 2003, n. 103/03 e successive modifiche ed integrazioni, in materia di Linee guida per la preparazione, esecuzione e valutazione dei progetti di cui all'articolo 5, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004 e s.m.i. e per la definizione dei criteri e delle modalità per il rilascio dei titoli di efficienza energetica;

**VISTO** il Piano d'azione sulle fonti rinnovabili, trasmesso dal Ministero dello sviluppo economico alla Commissione europea nel mese di luglio 2010, redatto di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in attuazione dell'articolo 4 della direttiva 2009/28/CE e della decisione 30 giugno 2009, n. 2009/548/CE;

**VISTO** il secondo Piano nazionale d'azione sull'efficienza energetica -PAEE 2011- trasmesso dal Ministero dello sviluppo economico alla Commissione europea nel mese di luglio 2011, redatto di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo 30 maggio 2008, n.115;

**VISTO** il decreto del Ministro dello sviluppo economico 15 marzo 2012, adottato di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano (c.d. Burden Sharing), e in particolare l'articolo 4;

**VISTA** la direttiva 2012/27/UE del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica, da recepire nell'ordinamento nazionale entro il 5 giugno 2014;

**CONSIDERATO** che il PAEE 2011 ha evidenziato che lo stato di avanzamento complessivo dei risparmi sugli usi finali è positivo, avendo raggiunto, nel 2010, 4,1 Mtep di risparmi annui contro 3,1 Mtep annui indicati nella prima versione del Piano di azione nazionale per l'efficienza energetica trasmesso alla Commissione europea nel luglio 2007 (di seguito, PAEE 2007);

**TENUTO CONTO** che l'11 settembre 2012 è stata approvata dal Parlamento Europeo la direttiva europea sull'efficienza energetica n. 2012/27/UE che introduce nuove misure obbligatorie e strumenti comuni di intervento, al fine di garantire che l'Unione Europea raggiunga l'obiettivo di riduzione del 20% dell'utilizzo di energia al 2020, e che ogni Paese membro dovrà recepire tali nuove indicazioni entro il 2013, impostando propri piani di azione coerenti con l'obiettivo nazionale già dal 2014;

**CONSIDERATO** che l'efficienza energetica rappresenta la prima priorità della strategia nazionale in campo energetico in quanto contribuisce contemporaneamente al raggiungimento di tutti gli obiettivi di costo/competitività, sicurezza, crescita e qualità dell'ambiente, e che obiettivo del Governo è l'attuazione di un ampio programma nazionale che consenta di raggiungere e possibilmente di superare gli obiettivi europei di riduzione del consumo di energia primaria al 2020;

**CONSIDERATA** la rilevanza che assume il sistema dei certificati bianchi per il raggiungimento degli obiettivi al 2020, per l'ampiezza del campo di applicazione e della tipologia di interventi considerati, assicurata dalla possibilità di scambi e contrattazioni dei titoli sul mercato;

**CONSIDERATO** che, nella valutazione del potenziale e nella conseguente definizione degli specifici obiettivi da conseguire con il sistema dei certificati bianchi, si deve tener conto degli ulteriori e diversificati strumenti di sostegno dell'efficienza energetica introdotti dalla recente normativa, con particolare riferimento ai nuovi incentivi per gli interventi di piccole dimensioni

(cd. Conto Termico) di cui al d.lgs n.28/2011, ed alle misure di detrazione fiscale per gli interventi di efficienza energetica nell'edilizia di cui alla legge 27 dicembre 2006, n.296 e smi;

**CONSIDERATA** la necessità di ricercare forme di armonizzazione e non sovrapposizione tra i vari strumenti, nonché di definire misure di controllo sulla non cumulabilità di più strumenti sullo stesso intervento, fatti salvi i casi esplicitamente previsti dalla normativa;

**CONSIDERATA** l'opportunità, anche alla luce dell'introduzione di nuovi strumenti a sostegno degli interventi di piccole dimensioni, dei consumi finali nel settore residenziale e nell'edilizia, di potenziare la capacità di utilizzare il sistema dei certificati bianchi, con opportuni adeguamenti e potenziamenti, al sostegno di interventi nei settori industriale ed infrastrutturale, in grado di conseguire significativi volumi di risparmio di energia per di più con carattere strutturale;

**RITENUTO** che, al fine di assicurare agli operatori un quadro stabile di riferimento, sia opportuno quantificare con il presente provvedimento gli obiettivi obbligatori di incremento dell'efficienza energetica da realizzare con il sistema dei certificati bianchi per il periodo 2013-2016, tenendo conto del target di riduzione dei consumi energetici fissato dal PAEE 2011 per il 2016 ed individuando, sul piano programmatico, una dinamica di crescita dei medesimi obiettivi al 2020, al fine di raccordare il sistema dei certificati bianchi con gli obiettivi nazionali al 2020;

**CONSIDERATO** che l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici fissato dal PAEE 2011 per il 2016 è pari a 10,8 Mtep di energia finale, equivalente a circa 15 Mtep di energia primaria e che al 2020 il risparmio di energia finale atteso è di 15,9 Mtep, equivalente a circa 22 Mtep di energia primaria;

**CONSIDERATO** che la strategia del Governo in materia punta ad una ulteriore riduzione per il 2020, pari ad un obiettivo di 18,6 Mtep di energia finale, equivalenti a 26 Mtep di energia primaria, su base 2007;

**RITENUTO** opportuno attribuire al sistema dei certificati bianchi una quota pari a circa un terzo del target di riduzione dei consumi energetici;

**CONSIDERATO** che la determinazione degli obiettivi di cui al presente decreto è effettuata tenendo conto delle stime dei certificati bianchi che saranno emessi dal GSE per gli impianti di cogenerazione ad alto rendimento (CAR), ai sensi dell'articolo 9 comma 4 del DM 5 settembre 2011 nel periodo considerato.

**CONSIDERATO** che la determinazione degli obiettivi di cui al presente decreto è effettuata tenendo conto anche dei risparmi di energia che sono generati nell'intera vita tecnica degli interventi effettuati e che non producono più certificati bianchi.

**VISTI** i rapporti semestrali pubblicati dal Gestore dei Mercati Energetici, ai sensi dell'articolo 4, comma 2, del decreto ministeriale 21 dicembre 2007;

**VISTI** i rapporti pubblicati dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, in attuazione dell'articolo 7, comma 3, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, sull'attività eseguita e sui progetti che sono realizzati nell'ambito dei decreti ministeriali 20 luglio 2004, ed in particolare il sesto Rapporto Annuale sulla situazione al 31 maggio 2011 contenente anche proiezioni sulle prospettive e sulle possibili criticità nei prossimi anni e il secondo rapporto statistico intermedio relativo all'anno d'obbligo 2011, pubblicato il 25 ottobre 2012;

**VISTA** la comunicazione dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas del 4 ottobre 2012 relativa alle previsioni sul flusso di emissioni future di certificati bianchi generabili negli anni 2013-2017 dai progetti presentati al 15 settembre 2012;

**CONSIDERATO** che gli indicatori relativi al volume di titoli emessi e all’andamento degli scambi consentono di rilevare una situazione di significativa insufficienza dell’offerta rispetto agli obiettivi di risparmio fissati al 2010-2011-2012, di cui occorre tener conto nell’individuazione dei nuovi obiettivi e nella definizione di nuovi strumenti o criteri di evoluzione del sistema in grado di assicurare una maggiore capacità di riequilibrio tra domanda ed offerta;

**CONSIDERATO** che la citata deliberazione dell’Autorità per l’energia e il gas EEN 9/11, in vigore dal 1 Novembre 2011, con l’introduzione dei coefficienti di durabilità, ha riacordato il periodo di diritto dei certificati bianchi con la vita tecnica dell’intervento, in linea – almeno per quanto riguarda i nuovi interventi - con quanto richiesto dal d.lgs. n.28/2011;

**TENUTO CONTO** che, per effetto dei suddetti coefficienti di durabilità, vengono riconosciuti, durante il periodo quinquennale (di norma) di incentivazione, certificati bianchi anche per risparmi energetici da conseguire successivamente a tale periodo e che pertanto occorra introdurre un distinto sistema di calcolo e rendicontazione dell’energia effettivamente risparmiata nell’anno, non più coincidente con il volume di certificati emessi nel medesimo anno, anche ai fini della rendicontazione verso la Commissione europea;

**RITENUTO** opportuno demandare il tema dell’eventuale revisione dei soggetti obbligati al recepimento della direttiva europea sull’efficienza energetica n. 2012/27/UE, in coerenza anche con le linee guida applicative delle specifiche disposizioni che saranno definite con la Commissione europea;

**TENUTO CONTO** altresì che, nella definizione degli obblighi di cui al presente decreto, si ritiene opportuno adottare un valore medio del coefficiente di durabilità pari a 2,5, stimato in base al valore attualmente rilevabile;

**VISTE** le nuove 18 schede predisposte da ENEA e relative a nuovi interventi nei settori industriale, civile, terziario, agricolo e dei trasporti;

**CONSIDERATO** l’esito positivo delle consultazioni con le principali associazioni di categoria interessate sull’efficacia e sull’applicabilità delle suddette schede;

**ACQUISITA** l’intesa della Conferenza Unificata nella riunione del 20 dicembre 2012;

## **Decreta**

### **Art. 1**

#### *Finalità e campo di applicazione*

Il presente decreto stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per la realizzazione di interventi di efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell’articolo 9, comma 1, del d.lgs.79/99, dell’articolo 16, comma 4, del d.lgs. 164/00 e degli articoli 29 e 30 del d.lgs. 28/11. Tra l’altro, il

presente decreto:

- a) determina gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione per gli anni dal 2013 al 2016, in modo coerente agli obiettivi nazionali di efficienza energetica e complementare all'insieme degli altri strumenti di sostegno dell'efficienza energetica;
- b) definisce le modalità di attuazione e di controllo dei suddetti interventi;
- c) dispone il passaggio al GSE dell'attività di gestione del meccanismo di certificazione;
- d) approva le nuove schede tecniche, predisposte dall'ENEA;
- e) stabilisce i criteri per la determinazione del contributo tariffario per i costi sostenuti dai soggetti obbligati;
- f) individua le modalità per ridurre tempi e adempimenti per l'ottenimento dei certificati bianchi;
- g) introduce misure per potenziare l'efficacia complessiva del meccanismo dei certificati bianchi.

## *Art.2*

### *Definizioni*

1. Agli effetti del presente decreto si applicano le definizioni di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, e all'articolo 2 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. Valgono, inoltre, le definizioni di cui all'articolo 2 comma 1 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115 e, per le parti non incompatibili con il presente decreto, le definizioni di cui all'allegato A della delibera dell'Autorità per l'energia e il gas del 27 ottobre 2011, EEN 9/11, fino alla pubblicazione del decreto di cui all'articolo 6 comma 2.
2. Si applicano, inoltre, le seguenti definizioni:
  - a) "energia elettrica complessivamente distribuita sul territorio nazionale": si intende la somma dell'energia elettrica trasportata ai clienti finali, a tutti i livelli di tensione, da tutti i soggetti aventi diritto ad esercitare l'attività di distribuzione dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 9 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, ivi inclusi gli autoconsumi dei medesimi soggetti.
  - b) "energia elettrica distribuita da un distributore": si intende l'energia elettrica trasportata a tutti i livelli di tensione ai clienti finali connessi alla rete dello stesso distributore, avente diritto ad esercitare l'attività di distribuzione dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 9 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, ivi inclusi gli autoconsumi del distributore medesimo.
  - c) "obblighi quantitativi nazionali": è la quota degli obiettivi quantitativi nazionali che deve essere conseguita, rispettivamente, dai singoli distributori di energia elettrica e gas naturale, calcolati in relazione al valore medio del coefficiente di durabilità pari a 2,5 così come da premessa al presente decreto;
  - d) "grandi progetti": progetti di efficientamento energetico realizzati su infrastrutture, su processi industriali o relativi ad interventi realizzati nel settore dei trasporti, che generano, nell'arco di un anno dalla loro implementazione, risparmi, anche potenziali, superiori o uguali a 35000tep;

- e) “soggetti con obbligo di nomina dell’energy manager”: sono i soggetti di cui all’articolo 19, comma 1, della legge n. 10/91, che hanno effettivamente provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l’uso razionale dell’energia;
- f) “vita tecnica”: dell’intervento è il numero di anni successivi alla realizzazione dell’intervento durante i quali si assume che gli apparecchi o dispositivi installati funzionino e inducano effetti misurabili sui consumi di energia;
- g) “vita utile” : dell’intervento è il numero di anni previsti all’articolo 4, commi 5 e 9, del decreto ministeriale elettrico 20 luglio 2004, all’articolo 4, commi 4 e 8, del decreto ministeriale gas 20 luglio 2004 e s.m.i.

### **Art. 3**

#### *Soggetti obbligati*

1. Sono soggetti agli obblighi di cui al presente decreto:
  - a) i distributori di energia elettrica che, alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d’obbligo, abbiano connessi alla propria rete di distribuzione più di 50.000 clienti finali;
  - b) i distributori di gas naturale che, alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d’obbligo, abbiano connessi alla propria rete di distribuzione più di 50.000 clienti finali.
2. Gli obblighi di cui all’articolo 4, commi 3 e 4, costituiscono onere reale sulle reti di distribuzione e si trasmettono in modo automatico a tutti i soggetti che subentrano in ogni forma nella attività di distribuzione dei quantitativi di energia elettrica o gas naturale già distribuiti alla data del 31 dicembre di cui al comma 1.
3. Nei casi di subentro di cui al comma 2, la quota d’obbligo in capo al soggetto subentrante è proporzionale al quantitativo di energia elettrica o al volume di gas naturale distribuito ad esso trasferito, indipendentemente dal numero di utenti successivamente connessi alle rispettive reti, come conteggiati a seguito del subentro.

### **Art. 4**

#### *Obiettivi quantitativi nazionali e relativi obblighi*

1. Gli obiettivi quantitativi nazionali annui di risparmio energetico che devono essere perseguiti attraverso il meccanismo dei certificati bianchi, sono definiti per il periodo 2013-2016 come segue:
  - a) 4,6 Mtep di energia primaria al 2013;
  - b) 6,2 Mtep di energia primaria al 2014;
  - c) 6,6 Mtep di energia primaria al 2015;
  - d) 7,6 Mtep di energia primaria al 2016.

I suddetti certificati bianchi nel periodo di riferimento, energia da cogenerazione ad alto rendimento (CAR) associata al rilascio di certificati bianchi nel periodo di riferimento, interventi già realizzati che abbiano una vita tecnica superiore alla vita utile (che sono in grado di generare risparmi, in considerazione della durata della vita tecnica, oltre la vita utile e quindi senza

produzione di certificati).

2. Gli obblighi quantitativi nazionali annui di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia elettrica e gas che devono essere conseguiti dai soggetti obbligati di cui all'articolo 3 sono definiti in termini di milioni di certificati bianchi, tenendo conto di un valore medio del coefficiente di durabilità pari a 2,5, e si riferiscono a risparmi associati a rilascio di certificati bianchi, al netto dei titoli per energia da cogenerazione ad alto rendimento (CAR) ritirati direttamente dal GSE.
3. Gli obblighi quantitativi nazionali annui di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia elettrica che devono essere conseguiti dai soggetti obbligati di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) nel periodo 2013-2016, sono ottenuti attraverso misure e interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria, espressa in numero di certificati bianchi, secondo le seguenti quantità e cadenze annuali:
  - a) 3,03 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2013;
  - b) 3,71 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2014;
  - c) 4,26 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2015;
  - d) 5,23 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2016.
4. Gli obblighi quantitativi nazionali annui di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di gas naturale che devono essere conseguiti dai soggetti obbligati di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b) nel periodo 2013-2016, sono ottenuti attraverso misure e interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria, espressa in numero di certificati bianchi, secondo le seguenti quantità e cadenze annuali:
  - a) 2,48 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2013;
  - b) 3,04 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2014;
  - c) 3,49 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2015;
  - d) 4,28 milioni di certificati bianchi, da conseguire nell'anno 2016.
5. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanarsi entro il 31 dicembre 2015, sono determinati gli obiettivi nazionali per gli anni successivi al 2016 di cui all'articolo 9, comma 1, del d.lgs 79/99 e dell'articolo 16, comma 4, del d.lgs. 164/00.
6. La quota degli obblighi di cui al comma 3, che deve essere conseguita dalla singola impresa di distribuzione di elettricità, è determinata dal rapporto tra la quantità di energia elettrica distribuita dalla medesima impresa ai clienti finali connessi alla sua rete, e da essa autocertificata, e la quantità di energia elettrica distribuita sul territorio nazionale dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) determinata annualmente dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, conteggiata nell'anno precedente all'ultimo trascorso. La stessa Autorità comunica tali valori al Ministero dello sviluppo economico e al GSE.
7. La quota degli obblighi di cui al comma 4, che deve essere conseguita dalla singola impresa di distribuzione di gas naturale, è determinata dal rapporto tra la quantità di gas naturale distribuita dalla medesima impresa ai clienti finali connessi alla sua rete, e da essa autocertificata, e la quantità di gas distribuito sul territorio nazionale dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b), determinata annualmente dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, conteggiata nell'anno precedente all'ultimo trascorso. La stessa Autorità comunica tali valori al Ministero dello sviluppo economico e al GSE.
8. A decorrere dal 2014, il GSE rende noto l'ammontare dei certificati bianchi attestanti risparmi

di energia elettrica e gas naturale, eventualmente eccedenti il rispettivo obbligo quantitativo nazionale, che, alla data del 1° giugno di ciascun anno, risultano non annullati e ancora in possesso dei soggetti di cui all'articolo 7, comma 1.

9. Qualora i risparmi di energia elettrica o gas naturale relativi alle quantità di certificati eccedenti di cui al comma 8, superino il 5% dei rispettivi obblighi quantitativi nazionali che devono essere conseguiti dai soggetti obbligati per l'anno cui è riferita la suddetta verifica, l'obbligo quantitativo nazionale per l'anno successivo viene incrementato della suddetta quantità eccedente. Entro il 30 giugno di ciascun anno, il GSE comunica i dati della verifica al Ministero dello sviluppo economico che, con proprio provvedimento, individua l'eventuale nuova ripartizione degli obblighi.
10. Ai sensi dell'articolo 29, comma 3, del d.lgs. 28/11, i risparmi di energia realizzati attraverso interventi per rendere più efficienti le reti elettriche e del gas naturale concorrono al raggiungimento degli obblighi in capo alle imprese di distribuzione. Per tali interventi non sono rilasciabili certificati bianchi, fatti salvi gli interventi di sostituzione dei trasformatori MT/BT a carico dell'utenza, che invece ne hanno diritto.
11. A decorrere dal 1 gennaio 2017, qualora non siano stati definiti obiettivi quantitativi nazionali per gli anni successivi al 2016 o non siano stati previsti strumenti diversi per la tutela degli investimenti, il GSE ritira, per gli anni successivi, i certificati bianchi generati dai progetti precedentemente realizzati e da quelli in corso, provvedendo ad assegnare ai soggetti titolari un contributo pari alla media delle transazioni di mercato registrate nel quadriennio 2013-2016 decurtata del 5%.

#### **Art. 5**

##### *Responsabilità gestionali del GSE*

1. In attuazione di quanto previsto dal d.lgs. 28/2011, entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, l'attività di gestione, valutazione e certificazione dei risparmi correlati a progetti di efficienza energetica condotti nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi, è trasferita al GSE.
2. Ai fini di quanto disposto dal comma 1, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas trasferisce al GSE, entro 15 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, tutte le informazioni disponibili per ciascun progetto presentato nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi e rende operativo l'utilizzo delle banche dati e degli altri strumenti gestionali esistenti, necessari a dare continuità all'azione amministrativa, assicurando allo stesso GSE, attraverso i propri Uffici, assistenza tecnica nell'attività di valutazione e certificazione dei risparmi per il primo anno di attuazione del presente decreto. Inoltre, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas garantisce la valutazione e la certificazione dei risparmi correlati alle richieste presentate prima della data del trasferimento della gestione al GSE, e conclude i procedimenti amministrativi relativi ai progetti e alle richieste in corso di valutazione alla data di entrata in vigore del presente decreto per i quali sia stata completata alla medesima data l'istruttoria tecnica, possibilmente entro il termine di cui al comma 1.
2. Il GSE pubblica sul portale le schede tecniche utili ai fini dell'accesso al meccanismo di cui al presente decreto, ivi comprese le nuove schede approvate in base all'articolo 12.

#### **Art. 6**

### *Modalità di attuazione e controllo*

1. Il GSE, avvalendosi del supporto di ENEA e di RSE tenendo conto delle rispettive competenze, svolge le attività di valutazione e certificazione della riduzione dei consumi di energia primaria effettivamente conseguita dai progetti sulla base delle tipologie di intervento ammesse.
2. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e sentita l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, da adottarsi entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, si provvede all'adeguamento, rispetto a quanto previsto dal d.lgs. 28/2011, delle linee guida per la preparazione, esecuzione e valutazione dei progetti e per la definizione dei criteri e delle modalità per il rilascio dei certificati bianchi. L'adeguamento delle linee guida è effettuato con il supporto dell'ENEA e di RSE e previo svolgimento, da parte degli stessi Ministeri, di una consultazione pubblica e diventa operativo nei termini stabiliti dal decreto di adozione dell'adeguamento e, comunque, non prima del 1 gennaio 2014. A decorrere dalla medesima data del 1 gennaio 2014, hanno accesso al sistema dei certificati bianchi esclusivamente progetti ancora da realizzarsi o in corso di realizzazione. Fino all'entrata in vigore del decreto di approvazione dell'adeguamento, sono applicabili, ai fini dell'attuazione del presente decreto le linee guida approvate con la delibera EEN 09/11 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas del 27 ottobre 2011, nelle parti non incompatibili con il presente decreto.
3. Il GSE emette il parere sulla proposta di progetto e di programma di misura entro 60 giorni dalla data di ricezione della proposta. Nei casi in cui il GSE richieda al titolare del progetto modifiche o integrazioni della proposta presentata, o effettuare approfondimenti, il suddetto termine viene sospeso fino alla ricezione delle informazioni richieste. Il suddetto termine viene ridefinito pari a 45 giorni dalla ricezione delle informazioni richieste. Trascorsi i termini di cui sopra, in mancanza di una diversa valutazione espressa da parte del GSE, la proposta di progetto e di programma di misura si intende approvata.
4. I soggetti che hanno facoltà di dare esecuzione ai progetti di efficienza, indicati all'articolo 7, comma 1, possono richiedere al GSE una verifica preliminare di conformità dei propri progetti alle disposizioni del presente decreto e alle linee guida di cui al comma 2, qualora detti progetti includano tipologie di intervento per cui non siano state pubblicate apposite schede tecniche di quantificazione dei risparmi. La verifica di conformità alle disposizioni del presente decreto è eseguita dal Ministero dello sviluppo economico e dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, in base ai risultati dell'istruttoria predisposta dal GSE.
5. Il GSE provvede a dare notizia dei progetti approvati e dei certificati bianchi rilasciati, tramite il proprio sito Internet.

### **Art. 7**

#### *Modalità di esecuzione dei progetti ai fini del conseguimento degli obblighi*

1. I progetti predisposti ai fini del rispetto degli obblighi di cui all'articolo 4, commi 3 e 4, possono essere eseguiti con le seguenti modalità:
  - a) mediante azioni dirette dei soggetti obbligati, o da società da essi controllate;
  - b) mediante azioni delle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale non soggette all'obbligo;
  - c) tramite società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili;



- d) tramite i soggetti di cui all'articolo 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, che hanno effettivamente provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia,;
  - e) tramite le imprese operanti nei settori industriale, civile, terziario, agricolo, trasporti e servizi pubblici, ivi compresi gli Enti pubblici purché provvedano alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia applicando quanto previsto all'articolo 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10 ovvero si dotino di un sistema di gestione dell'energia certificato in conformità alla norma ISO 50001 e mantengano in essere tali condizioni per tutta la durata della vita tecnica dell'intervento.
2. Decorsi due anni dall'emanazione del decreto del Ministro dello sviluppo economico di cui all'articolo 16, comma 1, del decreto legislativo 115/2008, ai soggetti di cui al comma 1, lettera c) è richiesta la certificazione di cui alla norma UNI CEI 11352 e ai soggetti che assumono la funzione di responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui alla lettera d) e lettera e) è richiesta la certificazione di cui alla norma UNI CEI 11339.
  3. Il GSE comunica con cadenza annuale al Ministero dello sviluppo economico e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e alle Regioni e Province Autonome la ragione sociale delle società operanti nel settore dei servizi energetici che rispondono alla definizione contenuta nelle linee guida di cui all'articolo 6, comma 2, e che hanno presentato richieste di verifica e di certificazione dei risparmi realizzati da specifici progetti.

## *Art. 8*

### *Grandi progetti*

1. Per gli interventi infrastrutturali, anche asserviti a sistemi di risparmio energetico, trasporti e processi industriali che comportino un risparmio di energia elettrica o di gas stimato annuo superiore a 35.000 tep e che abbiano una vita tecnica superiore a 20 anni, il proponente richiede al Ministero dello sviluppo economico l'attivazione della procedura di valutazione, ai fini dell'accesso al meccanismo dei certificati bianchi, presentando il progetto di intervento.
2. Il Ministero dello sviluppo economico, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, acquisito il parere della Regione territorialmente interessata e previa istruttoria tecnico-economica predisposta dal GSE, con il supporto di ENEA ed RSE, definisce con specifico atto entro 120 giorni dalla presentazione del progetto le modalità di accesso al meccanismo, le modalità di misurazione dei risparmi prodotti e di quantificazione dei certificati, tenendo conto della vita tecnica dell'intervento.
3. In funzione del grado di innovazione tecnologica del progetto e dell'impatto sulla riduzione delle emissioni in atmosfera, valutati da ENEA o RSE, con l'atto di cui al comma 2 possono essere attribuite al progetto delle premialità, in termini di coefficienti moltiplicativi dei certificati rilasciabili, fino al 30% del valore; tale percentuale è progressivamente aumentabile, limitatamente ad interventi realizzati in aree metropolitane, fino al 40% per progetti che generano risparmi di energia compresi tra 35.000 e 70.000 tep annui, e fino al 50% per progetti che generano risparmi di energia superiori ai 70.000 tep annui. Per agevolare la realizzazione dell'investimento, è riconosciuta altresì al proponente la facoltà di optare per un regime che assicuri un valore costante del certificato per l'intera vita utile dell'intervento, pari al valore vigente alla data di approvazione del progetto; l'Autorità per l'energia elettrica e il gas definisce le modalità operative di tale previsione, avuto riguardo alle eventuali fluttuazioni del valore di mercato del certificato.

4. L'atto di cui al comma 2, insieme alla documentazione tecnico-amministrativa relativa all'istruttoria, è reso pubblico per ciascun progetto approvato, insieme all'evidenza dei tempi previsti per la realizzazione dell'intervento.
5. I grandi progetti sono sottoposti a controlli ex-post per la verifica della corretta esecuzione tecnica ed amministrativa e del corretto adempimento degli obblighi derivanti dal riconoscimento dei certificati.
6. In base al numero, alla dimensione dei progetti ammessi e alla luce dell'adeguamento delle linee guida di cui all'articolo 6, comma 2, il Ministero dello sviluppo economico, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e d'intesa con le Regioni, procede ad una rideterminazione degli obiettivi e degli obblighi di cui all'articolo 4, al fine di evitare squilibri di mercato.

#### **Art. 9**

##### *Copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti*

1. I costi sostenuti dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 1, per la realizzazione dell'obbligo trovano copertura, limitatamente alla parte non coperta da altre risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale. La copertura dei costi è effettuata secondo criteri e modalità definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, in misura tale da riflettere l'andamento del prezzo dei certificati bianchi riscontrato sul mercato e con la definizione di un valore massimo di riconoscimento.
2. I risparmi realizzati nel settore dei trasporti sono equiparati a risparmi di gas naturale e trovano copertura sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione del gas naturale, secondo i criteri di cui al comma 1.

#### **Art. 10**

##### *Cumulabilità*

1. I certificati bianchi emessi per i progetti presentati dopo l'entrata in vigore del presente decreto non sono cumulabili con altri incentivi, comunque denominati, a carico delle tariffe dell'energia elettrica e del gas e con altri incentivi statali, fatto salvo, nel rispetto delle rispettive norme operative, l'accesso a:
  - a. fondi di garanzia e fondi di rotazione;
  - b. contributi in conto interesse;
  - c. detassazione del reddito d'impresa riguardante l'acquisto di macchinari e attrezzature.

#### **Art. 11**

##### *Rapporti relativi allo stato di attuazione*

1. Entro il 31 gennaio di ciascun anno, a partire dal 2014, il GSE trasmette al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, al GME, all'Autorità per l'energia elettrica e il gas e alla Conferenza Unificata una relazione sull'attività eseguita e sui progetti che sono realizzati nell'ambito del presente decreto, ivi inclusi la localizzazione territoriale, riportante la quantificazione dei risparmi realizzati nell'anno (espressi in Mtep), il volume di certificati emessi e le previsioni sull'anno successi-

vo in base ai progetti presentati nonché il rapporto tra il volume cumulato dei certificati e il valore dell'obbligo di cui all'articolo 4, commi 3 e 4, entrambi riferiti all'anno precedente.

2. Il GME trasmette un rapporto semestrale al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, al GSE e all'Autorità per l'energia elettrica e il gas circa l'andamento delle transazioni e, inoltre, segnala tempestivamente alle medesime Amministrazioni eventuali comportamenti, verificatisi nello svolgimento delle transazioni, che risultino non rispondenti ai principi di trasparenza e neutralità.
3. Il GSE e il GME pubblicano i rapporti indicati ai commi 1 e 2 sui propri siti Internet.

## **Art. 12**

### *Approvazione nuove schede*

1. Ai sensi dell'articolo 30, comma 1, lettera a), del d.lgs. 28/11 sono approvate le schede tecniche predisposte dall'ENEA di cui all'allegato 1 del presente decreto.
2. Ai sensi dell'articolo 4, comma 4, lettera c) del d.lgs. 115/08, ENEA e, su richiesta del GSE formulata sulla base delle attività di cui all'articolo 6, RSE, predispongono nuove schede tecniche per la misurazione, la verifica e quantificazione dei risparmi energetici per interventi nei settori dell'informatica e delle telecomunicazioni, del recupero termico, del solare termico a concentrazione, dei sistemi di depurazione delle acque, della distribuzione dell'energia elettrica. Le schede sono trasmesse al Ministero dello sviluppo economico che procede alla successiva approvazione, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
3. I soggetti interessati possono proporre nuove schede tecniche standard al GSE. Entro 90 giorni dalla presentazione della proposta, GSE, sulla base delle valutazioni di ENEA o di RSE, sottopone al Ministero dello sviluppo economico la valutazione tecnica ed economica della stessa. Le schede proposte sono quindi trasmesse al Ministero dello sviluppo economico che procede alla successiva approvazione, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

## **Art. 13**

### *Verifica di conseguimento degli obblighi e sanzioni*

1. Entro il 31 maggio di ciascun anno, a partire dal 2014, i soggetti obbligati trasmettono al GSE i certificati bianchi relativi all'anno precedente, posseduti ai sensi dell'articolo 10 dei decreti 20 luglio 2004 "elettrico" e "gas", dandone comunicazione al Ministero dello sviluppo economico e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
2. Il GSE verifica che ciascun soggetto obbligato posseda certificati corrispondenti all'obbligo annuo a ciascuno di essi assegnato, ai sensi dell'articolo 4, commi 6 e 7, maggiorato di eventuali quote aggiuntive derivanti dalle compensazioni di cui al comma 3 o, in caso di eccedenze, dall'aggiornamento degli obblighi quantitativi nazionali di cui all'articolo 4, comma 9, ed informa il Ministero dello sviluppo economico, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Gestore del mercato elettrico dei titoli ricevuti e degli esiti della verifica. Informa, inoltre, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas ai fini di quanto disposto all'articolo 8.
3. Per gli anni 2013 e 2014 qualora il soggetto obbligato consegua una quota dell'obbligo di propria competenza inferiore al 100%, ma comunque pari o superiore al valore minimo del

50%, può compensare la quota residua nel biennio successivo senza incorrere nelle sanzioni di cui al comma 4. Per gli anni 2015 e 2016 tale valore minimo è fissato al 60% dell'obbligo di competenza, ferma restando la possibilità di compensare la quota residua nel biennio successivo senza incorrere nelle sanzioni di cui al comma 4. Ai soggetti obbligati che conseguano percentuali di realizzazione inferiori a quanto indicato nei periodi precedenti si applicano le sanzioni di cui al comma 4, fermo restando l'obbligo di compensazione della quota residua.

4. In caso di conseguimento degli obblighi inferiore alle percentuali minime indicate al comma 3, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas applica sanzioni per ciascun titolo mancante, ai sensi della legge 14 novembre 1995, n. 481, comunicando al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, al GSE, all'ENEA e alla regione o provincia autonoma competente per territorio le inottemperanze riscontrate e le sanzioni applicate. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, definisce e rende note le modalità di calcolo delle sanzioni.
5. I proventi delle sanzioni di cui al comma 4 contribuiscono alla copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti, disposta dall'articolo 9, comma 1.
6. Entro il 31 maggio 2013, i soggetti obbligati trasmettono all'Autorità per l'energia elettrica e il gas i certificati bianchi relativi all'anno 2012 posseduti ai sensi dell'articolo 10 dei decreti 20 luglio 2004 "elettrico" e "gas", dandone comunicazione al Ministero dello sviluppo economico e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
7. Entro il 30 giugno 2013 l'Autorità per l'energia elettrica e il gas rende noto l'ammontare dei certificati bianchi attestanti risparmi di energia elettrica e gas naturale, eventualmente eccedenti il rispettivo obbligo quantitativo nazionale, che, alla data del 1° giugno, risultano non annullati.

#### **Art. 14**

##### *Verifica dell'esecuzione tecnica ed amministrativa dei progetti e sanzioni*

1. Il GSE, coadiuvato da ENEA, esegue i necessari controlli per la verifica della corretta esecuzione tecnica ed amministrativa dei progetti che hanno ottenuto certificati bianchi. Allo scopo, verifica a campione la regolare esecuzione delle iniziative, la loro conformità al progetto approvato ed in aderenza alle linee guida in vigore alla presentazione del progetto, la completezza e regolarità della documentazione da conservare così come prescritto nelle schede tecniche, incluse le eventuali varianti approvate. Possono essere eseguiti sopralluoghi in corso d'opera e ispezioni nel sito di realizzazione del progetto, durante la realizzazione del progetto stesso o comunque durante la sua vita utile, al fine di verificare il corretto adempimento degli obblighi derivanti dal riconoscimento dei certificati.
2. Ai fini di quanto disposto al comma 1, entro il 31 gennaio di ciascun anno d'obbligo, il GSE sottopone ad approvazione del Ministero dello sviluppo economico e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare un programma annuale di verifiche corredato dei relativi costi e trasmette con la stessa periodicità annuale alle stesse Amministrazioni il riepilogo dei dati relativi alle verifiche eseguite e all'esito delle stesse. Tale programma deve prevedere controlli *in situ* per progetti che generano risparmi di energia superiori a 3.000 tep/annui.
3. Nel caso in cui siano rilevate modalità di esecuzione non regolari o non conformi al progetto, che incidono sulla quantificazione o l'erogazione degli incentivi, il GSE dispone l'annullamento dei certificati imputabili all'irregolarità riscontrata e applica al soggetto responsabile le misure di cui all'articolo 23, comma 3, del d.lgs. 28/2011, provvedendo, ai sensi

dell'articolo 42 del medesimo decreto, a darne segnalazione alle autorità competenti, ivi inclusa l'Autorità per l'energia elettrica e il gas ai fini dell'irrogazione delle eventuali sanzioni. I proventi delle sanzioni contribuiscono alla copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti, disposta dall'articolo 9, comma 1.

4. ENEA e RSE possono fornire assistenza tecnica ai soggetti interessati, per la predisposizione dei progetti di efficienza energetica da sottoporre a valutazione a consuntivo e dei grandi progetti, dandone comunicazione al GSE. I progetti per cui ENEA ha fornito assistenza tecnica sono valutati da RSE mentre i progetti assistiti da RSE sono valutati da ENEA.

### **Art. 15**

#### *Misure di accompagnamento*

1. Entro il 30 giugno 2013, al fine di favorire la diffusione del meccanismo dei certificati bianchi, l'ENEA sottopone al Ministero dello sviluppo economico un programma per la promozione, sensibilizzazione, informazione e formazione da realizzare in ambito nazionale e interregionale e in stretta collaborazione con le Regioni e con le associazioni imprenditoriali più rappresentative. L'ENEA promuove altresì la conoscenza di strumenti e mette a disposizione dei soggetti destinatari delle misure previste dal presente decreto strumenti utili a sollecitare l'effettuazione degli interventi di risparmio energetico.
2. L'ENEA predispone e pubblica, entro il 31 dicembre 2013 e successivamente con cadenza biennale, guide operative per promuovere l'individuazione e la definizione di progetti a consuntivo con particolare riferimento ai settori industriali del cemento, del vetro, della ceramica, dei laterizi, della carta, della siderurgia, dell'agricoltura e dei rifiuti nonché ai settori di cui all'articolo 4, comma 2, lettere a), b) e c), del decreto del Ministro dello sviluppo economico del 15 marzo 2012. Le guide operative sono corredate della descrizione delle migliori tecnologie disponibili e delle potenzialità di risparmio in termini economici ed energetici derivanti dalla loro applicazione.
3. Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, l'ENEA predispone in collaborazione con le Regioni la banca dati interoperabile sui progetti ammessi ai benefici del meccanismo dei certificati bianchi, consultabile via internet, previa approvazione da parte del Ministero dello sviluppo economico. Al fine di consentire un agevole utilizzo dei dati relativi ai risparmi energetici conseguiti nell'ambito degli strumenti di programmazione regionale e locale, la banca dati è articolata ai diversi livelli territoriali.
4. ENEA e RSE possono fornire assistenza tecnica ai soggetti interessati, per la predisposizione dei progetti di efficienza energetica da sottoporre a valutazione a consuntivo e dei grandi progetti, dandone comunicazione al GSE. I progetti per cui ENEA ha fornito assistenza tecnica sono valutati da RSE mentre i progetti assistiti da RSE sono valutati da ENEA.

### **Art. 16**

#### *Copertura oneri di gestione del meccanismo*

1. Le società del gruppo GSE coinvolte nell'attuazione del presente decreto e l'ENEA hanno titolo a vedersi riconosciuti dalla Cassa Conguaglio per il settore elettrico i costi sostenuti per le attività di istruttoria di riconoscimento dei risparmi generati, di verifica, di promozione dello strumento e, in generale, di tutte le attività gestionali ed amministrative previste dal presente decreto, non coperte da altre fonti di finanziamento o a carico delle tariffe dell'energia elet-

trica e il gas. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas provvede a definire le modalità di copertura dei suddetti oneri a carico del conto per la promozione dell'efficienza energetica negli usi finali, posto a copertura del meccanismo dei titoli di efficienza energetica.

#### ***Art. 17***

##### *Abrogazione*

1. A decorrere dal 1 gennaio 2013, sono abrogati l'articolo 5, commi 6 e 8, l'articolo 7, l'articolo 8 e l'articolo 11 dei decreti 20 luglio 2004 Elettricità e Gas, nonché l'articolo 8 del decreto 21 dicembre 2007.

#### ***Art. 18***

##### *Norme finali ed entrata in vigore*

1. Il presente decreto, di cui l'allegato è parte integrante, non comporta nuovi o maggiori oneri a carico del bilancio dello Stato ed entra in vigore il giorno successivo a quello di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

## Allegato Decreto “Certificati Bianchi 2013-2016”

### Indice

<b>Scheda tecnica n. 30E - Installazione di motori elettrici a più alta efficienza.....</b>	<b>3</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 30E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	5
<b>Scheda tecnica n. 31E - Installazione di sistemi elettronici di regolazione della frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi per la produzione di aria compressa con potenza superiore o uguale a 11 kW. ....</b>	<b>16</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 31E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	18
<b>Scheda tecnica n. 32E - Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti sui sistemi di ventilazione. ....</b>	<b>19</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 32E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	21
<b>Scheda tecnica n. 33E - Rifasamento di motori elettrici di tipo distribuito presso la localizzazione delle utenze. ....</b>	<b>24</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 33E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	27
<b>Scheda tecnica n. 34E - Riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso la ricompressione meccanica (RMV) nella concentrazione di soluzioni. ....</b>	<b>31</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 34E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	33
<b>Scheda tecnica n. 35E - Installazione di refrigeratori condensati ad aria e ad acqua per applicazioni in ambito industriale .....</b>	<b>37</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 35E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	40
<b>Scheda tecnica n. 36E - Installazione di gruppi di continuità statici ad alta efficienza (UPS) .....</b>	<b>45</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 36E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	47
<b>Scheda tecnica n. 37E - Nuova installazione di impianto di riscaldamento unifamiliare alimentato a biomassa legnosa di potenza <math>\leq 35</math> kW termici.....</b>	<b>50</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 37E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	53
<b>Scheda tecnica n. 38E - Installazione di sistema di automazione e controllo del riscaldamento negli edifici residenziali (Building Automation and Control System, BACS) secondo la norma UNI EN 15232 .....</b>	<b>58</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 38E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	62
<b>Scheda tecnica n. 39E - Installazione di schermi termici interni per l'isolamento termico del sistema serra. ....</b>	<b>68</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 39E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	70
<b>Scheda tecnica n. 40E - Installazione di impianto di riscaldamento alimentato a biomassa legnosa nel settore della serricoltura .....</b>	<b>73</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 40E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria .....	76
<b>Scheda tecnica n. 41E - Utilizzo di biometano (BM) nei trasporti pubblici in sostituzione del metano (GN) .....</b>	<b>80</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 41E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	83
<b>Scheda tecnica n. 42E - Diffusione di autovetture a trazione elettrica per il trasporto privato di passeggeri.....</b>	<b>95</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 42E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	97
<b>Scheda tecnica n. 43E - Diffusione di autovetture a trazione ibrida termo-elettrica per il trasporto privato di passeggeri. ....</b>	<b>102</b>

Allegato alla scheda tecnica n. 43E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	104
<b>Scheda tecnica n. 44E - Diffusione di autovetture alimentate a metano, per il trasporto di passeggeri. .</b>	<b>109</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 44E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	111
<b>Scheda tecnica n. 45E - Diffusione di autovetture alimentate a GPL per il trasporto di passeggeri.....</b>	<b>115</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 45E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	117
<b>Scheda tecnica n. 46E - Pubblica illuminazione a led in zone pedonali: sistemi basati su tecnologia a led in luogo di sistemi preesistenti con lampade a vapori di mercurio.....</b>	<b>122</b>
Allegato alla scheda tecnica n. 46E: procedura per il calcolo del risparmio di energia primaria.....	125
<b>Scheda tecnica n. 47E - Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza.....</b>	<b>129</b>



## APPENDICE VIII - ESEMPIO DI SCHEDA TECNICA STANDARDIZZATA

### 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" style="width: 100%; text-align: center;"> <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.

## APPENDICE IX - UNITÀ DI MISURA E FATTORI DI CONVERSIONE

kilo [k] =  $10^3$ ; Mega [M] =  $10^6$ ; Giga [G] =  $10^9$

<b>Equivalenze tra unità di misura di energia e calore</b>			
	kJ	kcal	kWh
1 kilojoule [kJ]	1,00000	0,23885	$0,27778 \cdot 10^{-3}$
1 kilocaloria [kcal]	4,18680	1,00000	1,16300
1 kilowattora [kWh]	3600,00	860	1,0000

<b>Equivalenze in unità di energia e calore delle fonti energetiche</b>			
	GJ	Gcal	MWh
1 bbl equivalente di petrolio [bep]	5,736	1,370	1,593
1 tonn. equivalente di petrolio [tep]	41,868	10,000	11,628
1 tonn. equivalente di carbone [tec]	29,307	7,000	8,141
1 migliaio di m <sup>3</sup> equiv. di gas naturale [migliaia di m <sup>3</sup> ]	34,541	8,250	9,595

<b>Equivalenze tra fonti energetiche</b>			
	tep	tec	migliaia di m <sup>3</sup>
1 tonn. equivalente di petrolio [tep]	1,000	1,429	1,212
1 tonn. equivalente di carbone [tec]	0,700	1,000	0,840
1 migl. m <sup>3</sup> equivalente gas naturale [migliaia m <sup>3</sup> ]	0,825	1,190	1,00

<b>Altri fattori di conversione</b>
1 barile = 158,984 litri
Combustibili solidi
1 Mtep = 1,3 Mt carbone metallurgico
1 Mtep = 1,6 Mt carbone da vapore
1 Mtep = 4,0 Mt lignite
Combustibili liquidi
1 Mtep = 1,02 Mt olio combustibile
1 Mtep = 0,98 Mt gasolio
1 Mtep = 0,95 Mt benzine

## GLOSSARIO

<b>AEEG</b>	Autorità per l'energia elettrica ed il gas
<b>CAR</b>	Cogenerazione ad alto rendimento
<b>DLgs</b>	Decreto legislativo
<b>DM</b>	Decreto ministeriale
<b>EEN</b>	Provvedimenti emanati dall'AEEG relativi a efficienza energetica e connessi meccanismi di sostegno
<b>EMV</b>	Società che nominano volontariamente l'energy manager
<b>ENEA</b>	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
<b>ESCO</b>	Energy service company
<b>FIRE</b>	Federazione italiana per l'uso razionale dell'energia
<b>GdL</b>	Gruppo di lavoro
<b>GME</b>	Gestore dei mercati energetici
<b>GSE</b>	Gestore dei servizi energetici
<b>GU</b>	Gazzetta Ufficiale
<b>LG</b>	Linea Guida (Allegato A alla delibera AEEG 09/11)
<b>MSE</b>	Ministero dello sviluppo economico
<b>PdM</b>	Programma di misura
<b>PPPM</b>	Proposta di progetto e di programma di misura
<b>P&amp;I</b>	Piping & Instrumentation,
<b>RL</b>	Risparmio lordo annuo
<b>RSL</b>	Risparmio specifico lordo annuo
<b>RVC</b>	Richiesta di verifica e certificazione dei risparmi
<b>s.m.i.</b>	Successive modifiche e integrazioni
<b>SEM</b>	Soggetti con Energy Manager
<b>SSE</b>	Società di Servizi Energetici
<b>SSGE</b>	Società dotate di un sistema di gestione dell'energia certificato in conformità alla norma ISO 50001
<b>TEE</b>	Titolo di efficienza energetica
<b>tep</b>	Tonnellata equivalente di petrolio
<b>UFR</b>	Unità fisica di riferimento

Edito dall'ENEA  
Unità Comunicazione  
Lungotevere Thaon di Revel, 76 – 00196 Roma  
*www.enea.it*

Revisione editoriale e versione digitale:  
Copertina:  
Stampa: Laboratorio tecnografico – Centro Ricerche ENEA Frascati  
Marzo 2014



**ENEA**

**Unità Tecnica Efficienza Energetica**

Via Anguillarese, 301 – 00123 S. Maria di Galeria (RM)

segreteria.utee@enea.it

certificatibianchi@enea.it

Informazioni, aggiornamenti, approfondimenti e altre opportunità relative all'efficienza energetica e ai certificati bianchi sono disponibili sui siti:



[www.energiaenergetica.enea.it](http://www.energiaenergetica.enea.it)

<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/>