

Scheda tecnica n. 9 - Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW

1 ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	motori elettrici e loro applicazioni
Decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001 ¹ :	tabella A, tipologia di intervento n. 2
Decreto ministeriale gas 24 aprile 2001 ² :	tabella B, tipologia di intervento n. 7
Sotto-tipologia di intervento:	<ul style="list-style-type: none"> • installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza • ottimizzazione di impianto e gestionale di sistemi di pompaggio azionati da motori elettrici
Settore di intervento:	industriale, civile
Tipo di utilizzo:	sistemi di pompaggio azionati da motori elettrici

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata			
Unità fisica di riferimento:	1 kW di potenza elettrica nominale installata, riferita alle pompe alle quali si applicano inverter			
Risparmio lordo di energia primaria conseguibile per ogni pompa alla quale viene applicato un inverter	$RL = RSL \times P$ (tep/anno/pompa)			
Dove RSL si ricava dalla tabella sottostante in funzione della potenza di nominale P della pompa (espressa in kW)	Con RSL: Risparmio Specifico Lordo			
Risparmio specifico lordo di energia primaria RSL (tep/anno/kW) conseguibile per singola unità fisica di riferimento	Prevalenza statica (% della prevalenza nominale)			
Tipologia di attività	0	20	40	60
Industriale 1 turno di lavoro	0,09783	0,07487	0,05191	0,02895
Industriale 2 turni di lavoro	0,19565	0,14974	0,10382	0,05791
Industriale 3 turni di lavoro	0,37565	0,28750	0,19934	0,11118
Industriale stagionale	0,10565	0,08086	0,05606	0,03127

¹ Nella presente scheda per “decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001” si intende il decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato di concerto con il Ministro dell’ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante “Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell’efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell’art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79”.

² Nella presente scheda per “decreto ministeriale gas 24 aprile 2001” si intende il decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato di concerto con il Ministro dell’ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante “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”.

³ Si veda: articolo 3, delibera dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

dove la tipologia di attività viene così definita:	
1 turno	attività che si svolgono otto ore al giorno per cinque/sei giorni alla settimana. Si assume un valore intermedio totale di 2000 ore/anno;
2 turni	attività che si svolgono in due turni di otto ore al giorno ciascuno per cinque/sei giorni alla settimana. Si assume un valore intermedio totale di 4000 ore/anno;
3 turni	attività che si svolgono in tre turni di otto ore al giorno ciascuno per sette giorni alla settimana. Si assume un valore totale di 7680 ore/anno;
Stagionale	attività che si svolgono in tre mesi di lavoro continuato per 24 ore giornaliere. Si assume un valore totale di 2160 ore/anno.
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴ Tipo I	

2 NORME TECNICHE DA RISPETTARE

- Articolo 6, decreti ministeriali 24 aprile 2001.
- Norma CEI EN 61800-2: Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 2: Prescrizioni generali e specifiche nominali per azionamenti a bassa tensione con motori in corrente alternata
- Norma CEI EN 61800-4: Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 4: Prescrizioni generali e specifiche nominali per azionamenti a tensione superiore a 1 kV e fino a 35 kV con motori in corrente alternata
- Norma CEI EN 60034-1: Macchine elettriche rotanti. Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento.
- Gli interventi oggetto della presente scheda tecnica, per essere considerati ammissibili, debbono essere effettuati con azionamenti a velocità variabile il cui rendimento, definito in conformità alla sopra citata norma CEI EN 61800-2, sia maggiore o uguale al 90%.

3 DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁵ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁵ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14 comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 10 – Recupero di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	recupero di energia
Decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001 ¹ :	----
Decreto ministeriale gas 24 aprile 2001 ² :	tabella B, tipologia di intervento n. 5
Sotto-tipologia di intervento:	recupero di energia sulla rete del gas
Settore di intervento:	reti gas
Tipo di utilizzo:	produzione di energia elettrica dalla decompressione del gas

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³	Valutazione analitica
Risparmio lordo di energia primaria conseguibile (RL):	$RL = E_L * 0,1375 * 10^{-3}$ tep
	dove:
	E_L energia elettrica netta prodotta con l'espansione (kWh)
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴	Tipo I

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6 decreti ministeriali 24 aprile 2001.

3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁵ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

¹ Nella presente scheda per “decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001” si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante “Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79”.

² Nella presente scheda per “decreto ministeriale gas 24 aprile 2001” si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante “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”.

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁵ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14 comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 11 - Installazione di motori a più alta efficienza

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	motori elettrici e loro applicazioni
Decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001 ¹ :	tabella A, tipologia di intervento n. 2
Decreto ministeriale gas 24 aprile 2001 ² :	tabella B, tipologia di intervento n. 7
Sotto-tipologia di intervento:	installazione motori e meccanismi di trasmissione della forza motrice a più alta efficienza
Settore di intervento:	industria
Tipo di utilizzo:	riduzione dei consumi elettrici in applicazioni industriali della forza elettromotrice

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata						
Unità fisica di riferimento	1 kW di potenza dei motori sostituiti						
Risparmio lordo di energia primaria conseguibile per ogni motore sostituito	$RL = RSL \times P$ (tep/anno/motore)						
Dove RSL si ricava dalla tabella sottostante in funzione della potenza di targa P del motore (espressa in kW)	Con RSL: Risparmio Specifico Lordo						
	RSL (tep/anno/kW)						
Tipologia attività	P < 1,5	1,5 < P < 3	3 < P < 5,5	5,5 < P < 11	11 < P < 22	22 < P < 45	P > 45
Industriale 1 turno di lavoro	0,0314	0,0215	0,0149	0,0106	0,0083	0,0053	0,0040
Industriale 2 turni di lavoro	0,0627	0,0429	0,0297	0,0211	0,0165	0,0106	0,0079
Industriale 3 turni di lavoro	0,1204	0,0824	0,0570	0,0406	0,0317	0,0203	0,0152
Industriale stagionale	0,0339	0,0232	0,0160	0,0114	0,0089	0,0057	0,0043

¹ Nella presente scheda per "decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79".

² Nella presente scheda per "decreto ministeriale gas 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "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".

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

dove la tipologia di attività viene così definita:

- 1 turno: attività che si svolgono otto ore al giorno per cinque o sei giorni la settimana corrispondenti, considerate le fermate programmate, ad un numero di ore anno compreso tra 1760 e 2200.
- 2 turni: attività che si svolgono in due turni giornalieri di otto ore ciascuno per cinque o sei giorni la settimana, corrispondenti ad un numero di ore anno compreso tra 3520 e 4400.
- 3 turni: attività che si svolgono in tre turni giornalieri di otto ore ciascuno per sette giorni la settimana (non essendoci normalmente l'interruzione della domenica) corrispondenti ad un numero di ore anno pari a 7680.
- Stagionale: attività che si svolgono per un periodo di tre mesi di lavoro continuato, per un numero di ore di lavoro giornaliera pari a 24, corrispondenti ad un numero di ore anno pari a 2160.

Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento⁴:

Tipo I

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

- Articolo 6 decreti ministeriali 24 aprile 2001.
- Ogni nuovo motore deve avere la marcatura indicante l'appartenenza alla classe di efficienza eff1, secondo l'accordo CEMEP (Comitato europeo costruttori macchine rotanti e elettronica di potenza) e la certificazione della misura di rendimento a pieno carico e a 3/4 del carico secondo la norma EN 60034/2.

3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁵ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁵ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14, comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 12 - Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	elettrodomestici e apparecchiature per ufficio ad elevata efficienza
Decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001 ¹	tabella A, tipologia di intervento n. 8
Decreto ministeriale gas 24 aprile 2001 ²	tabella B, tipologia di intervento n. 12
Sotto-tipologia di intervento:	sostituzione di frigoriferi, lavabiancheria, lavastoviglie, scaldacqua, forni, pompe di circolazione acqua, ecc. con prodotti analoghi a più alta efficienza
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	riduzione consumi di energia elettrica degli elettrodomestici

¹ Nella presente scheda per “decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001” si intende il decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato di concerto con il Ministro dell’ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante “Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell’efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell’art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79”.

² Nella presente scheda per “decreto ministeriale gas 24 aprile 2001” si intende il decreto del Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato di concerto con il Ministro dell’ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante “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”.

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata
Unità fisica di riferimento:	Frigorifero, frigocongelatore, congelatore, lavabiancheria, lavastoviglie
Risparmio specifico lordo di energia primaria conseguibile:	
frigorifero, frigocongelatore (FRG) di classe A congelatore (CNG) di classe A	RSL = 26,0x 10 ⁻³ [tep/anno] RSL = 29,0 x10 ⁻³ [tep/anno]
frigorifero, frigocongelatore (FRG) di classe A+ congelatore (CNG) di classe A+	RSL = 39,6 x 10 ⁻³ [tep/anno] RSL = 39,8 x 10 ⁻³ [tep/anno]
frigorifero,frigocongelatore (FRG) di classe A++ congelatore (CNG) di classe A++	RSL = 54,5 x 10 ⁻³ [tep/anno] RSL = 51,6 x 10 ⁻³ [tep/anno]
lavabiancheria (LVB) di classe A lavastoviglie (LVS) di classe A	RSL = 7,9 x 10 ⁻³ [tep/anno] RSL = 9,2 x 10 ⁻³ [tep/anno]
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴	Tipo I

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6 decreti ministeriali 24 aprile 2001.

3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁵ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁵ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14 comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 13a - Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in ambito residenziale

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	riduzione dei consumi di gas o di energia elettrica per usi termici
Decreto ministeriale elettrico 24 Aprile 2001 ¹ :	tabella A, tipologia di intervento n° 6
Decreto ministeriale gas 24 Aprile 2001 ² :	tabella A, tipologia di intervento n° 2
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	riduzione dei flussi di acqua delle docce

1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata
Unità fisica di riferimento	Erogatore a basso flusso (EBF)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui ai decreti gas ed elettrico:	$RSL = 10,1 \times 10^{-3} \text{ tep/anno/EBF}$
Nel caso di realizzazione dell'intervento tramite invio di buoni di acquisto agli utenti, il valore del risparmio specifico lordo per singola unità fisica di riferimento viene ridotto del 50% (coefficiente correttivo b^4)	
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁵	30% di Tipo I 60% di Tipo II 10% di Tipo III

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6 DM 24 aprile 2001.

¹ Nella presente scheda per "decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79".

² Nella presente scheda per "decreto ministeriale gas 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "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".

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁴ Si veda: articolo 4, comma 6, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003

⁵ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 13b - Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in alberghi e pensioni

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	riduzione dei consumi di gas o di energia elettrica per usi termici
Decreto ministeriale elettrico 24 Aprile 2001 ¹ :	tabella A, tipologia di intervento n° 6
Decreto ministeriale gas 24 Aprile 2001 ² :	tabella A, tipologia di intervento n° 2
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda
Settore di intervento:	alberghi e pensioni
Tipo di utilizzo:	riduzione dei flussi di acqua delle docce

1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata
Unità fisica di riferimento	Erogatore a basso flusso (EBF)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui al decreto elettrico:	$RSL = 19,8 \times 10^{-3}$ tep/anno/EBF (per ogni EBF installato presso alberghi e pensioni con scaldacqua elettrici)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui al decreto gas:	$RSL = 9,9 \times 10^{-3}$ tep/anno/EBF (per ogni EBF installato presso alberghi e pensioni con scaldacqua a gas/gasolio)
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴	Tipo I per risparmi ottenuti da EBF installati presso alberghi e pensioni con scaldacqua elettrici Tipo II per risparmi ottenuti da EBF installati presso alberghi e pensioni con scaldacqua a gas Tipo III per risparmi ottenuti da EBF installati presso alberghi e pensioni con scaldacqua a gasolio

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6 DM 24 aprile 2001.

¹ Nella presente scheda per "decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79".

² Nella presente scheda per "decreto ministeriale gas 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "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".

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁵ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

⁵ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14 comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 13c - Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in impianti sportivi

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	riduzione dei consumi di gas o di energia elettrica per usi termici
Decreto ministeriale elettrico 24 Aprile 2001 ¹ :	tabella A, tipologia di intervento n° 6
Decreto ministeriale gas 24 Aprile 2001 ² :	tabella A, tipologia di intervento n° 2
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda
Settore di intervento:	impianti sportivi
Tipo di utilizzo:	riduzione dei flussi di acqua delle docce

1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata
Unità fisica di riferimento	N. 1 erogatore a basso flusso (EBF)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui al decreto elettrico:	$RSL = 105 \times 10^{-3}$ tep/anno/EBF (per ogni EBF installato presso impianti sportivi con scaldacqua elettrici)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui al decreto gas:	$RSL = 52,5 \times 10^{-3}$ tep/anno/EBF (per ogni EBF installato presso impianti sportivi con scaldacqua a gas/gasolio)
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴	<p>Tipo I per risparmi ottenuti da EBF installati presso impianti sportivi con scaldacqua elettrici</p> <p>Tipo II per risparmi ottenuti da EBF installati presso impianti sportivi con scaldacqua a gas</p> <p>Tipo III per risparmi ottenuti da EBF installati presso impianti sportivi con scaldacqua a gasolio</p>

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6 DM 24 aprile 2001.

¹ Nella presente scheda per "decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79".

² Nella presente scheda per "decreto ministeriale gas 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "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".

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁵ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

⁵ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14 comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 14 - Installazione di rompigetto aerati per rubinetti (RA) in ambito residenziale

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	riduzione dei consumi di gas o di energia elettrica per usi termici
Decreto ministeriale elettrico 24 Aprile 2001 ¹ :	tabella A, tipologia di intervento n° 6
Decreto ministeriale gas 24 Aprile 2001 ² :	tabella A, tipologia di intervento n° 2
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	riduzione flussi di acqua dei rubinetti

1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata
Unità fisica di riferimento:	N. 1 rompigetto aerato (RA)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con un RA	$RSL = 1,43 \times 10^{-3}$ tep/anno/RA
Nel caso di realizzazione dell'intervento tramite invio di buoni di acquisto agli utenti, il valore del risparmio specifico lordo per singola unità fisica di riferimento viene ridotto del 50% (coefficiente correttivo b^4)	
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁵	30% di Tipo I 60% di Tipo II 10% di Tipo III

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Disposto articolo 6 DM 24 aprile 2001

¹ Nella presente scheda per "decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79".

² Nella presente scheda per "decreto ministeriale gas 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "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".

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

⁴ Si veda: articolo 4, comma 6, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003

⁵ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

Scheda tecnica n. 15 - Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	climatizzazione ambienti e recuperi di calore in edifici climatizzati con l'uso di fonti energetiche non rinnovabili
Decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001 ¹ :	tabella B, tipologia di intervento n. 11
Decreto ministeriale gas 24 aprile 2001 ² :	tabella B, tipologia di intervento n. 13
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici di nuova costruzione o ristrutturati
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	riscaldamento dei locali

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³	Valutazione standardizzata		
Unità fisica di riferimento:	Appartamento tipo riscaldato		
Risparmio specifico lordo di energia primaria per unità fisica di riferimento (RSL):	Risparmio medio annuo di energia primaria per un appartamento tipo. Per valori intermedi del fattore di forma S/V o per valori intermedi del COP in condizioni nominali, il risparmio di energia primaria può essere valutato approssimando entrambi i parametri con criterio di arrotondamento commerciale.		
Pompa di calore elettrica con COP nominale pari a 3,0			
S/V	Zona A/B	Zona C	Zona D
[m ⁻¹]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]
0,20	11	20	23
0,30	14	28	31
0,40	18	36	41
0,50	23	44	50
0,60	29	54	60
0,70	35	63	70

¹ Nella presente scheda per "decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79".

² Nella presente scheda per "decreto ministeriale gas 24 aprile 2001" si intende il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente 24 aprile 2001, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 125 alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 117, del 22 maggio 2001, recante "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".

³ Si veda: articolo 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

0,80	41	73	80
0,90	47	84	90
Pompa di calore elettrica con COP nominale pari a 3,5			
S/V	Zona A/B	Zona C	Zona D
[m ⁻¹]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]
0,20	16	32	46
0,30	22	44	61
0,40	28	56	77
0,50	36	69	93
0,60	44	83	110
0,70	52	98	127
0,80	61	113	145
0,90	70	128	162
Pompa di calore elettrica con COP nominale pari a 4,0			
S/V	Zona A/B	Zona C	Zona D
[m ⁻¹]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]
0,20	21	42	63
0,30	27	56	83
0,40	36	71	104
0,50	45	88	126
0,60	55	105	148
0,70	65	123	170
0,80	77	142	193
0,90	88	161	216
Pompa di calore elettrica con COP nominale pari a 4,5			
S/V	Zona A/B	Zona C	Zona D
[m ⁻¹]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]	[10 ⁻³ · tep/app.to/anno]
0,20	24	49	76
0,30	32	65	100
0,40	41	83	125
0,50	52	102	151
0,60	63	123	177
0,70	76	143	204
0,80	88	165	230
0,90	101	186	257
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴			
		Per impianti autonomi	Per impianti centralizzati
Tipo I		0%	0%
Tipo II		100%	70%
Tipo III		0%	30%

⁴ Si veda: articolo 17, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.

2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

- Vanno salvaguardati, a cura del progettista e dell'installatore, le norme tecniche ed i provvedimenti legislativi applicabili all'intervento, con particolare riferimento a: DPR n. 412/1993 e DPR. n. 551/1999.
- Disposto art. 6 DM 24 aprile 2001.
- Per l'ammissibilità ai fini dei Decreti 24/4/2001, il Cd volumico dell'edificio, in funzione della zona climatica, dei gradi-giorno della località e del fattore di forma (rapporto S/V), deve essere inferiore ai valori limite riportati nella seguente Tabella 1 allegata ai Decreti. 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.

Tabella 1: Coefficienti di dispersione volumica Cd [$W/m^3\text{°C}$], 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	3000	>3000	
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	

- Non devono essere presenti altri mezzi di riscaldamento, alternativi alla pompa di calore; sono tuttavia ammissibili sistemi integrativi atti a garantire un adeguato comfort anche in presenza di condizioni climatiche particolarmente rigide.
- Valore minimo ammesso per il parametro C.O.P.: 3,0 (determinato come da Norma UNI EN 255⁵).
- La località di installazione deve essere tra quelle appartenenti alle zone climatiche A, B, C, D.

⁵ Tale prescrizione potrà essere riconsiderata in seguito all'adozione della Norma EN 14511.

3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE⁶ DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e recapito telefonico di ogni cliente partecipante.

Perizia giurata, da parte di un ingegnere o perito termotecnico iscritto al pertinente albo professionale, attestante le caratteristiche termiche dell'edificio ed il rispetto del vincolo sul Cd.

⁶ Rispetto a quanto specificato all'articolo 14 comma 3, delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 18 settembre 2003, n. 103/2003.