



Misura standardizzata GG-01a

Sostituzione di frigoriferi e congelatori professionali con sistema integrato (plug-in)

Protocollo di risparmio

Numero della misura

GG-01a

Versione

1.0 (11.2024)

Valida dal / al*

01.01.2025 / illimitata

**È responsabilità del fornitore di elettricità informarsi tempestivamente ogni anno se è disponibile una versione aggiornata. L'UFE pubblica le eventuali versioni aggiornate nel mese di novembre. Durante un periodo transitorio di 12 mesi dalla data di validità, le misure adottate possono ancora essere notificate utilizzando la versione precedente.*

Disclaimer

Il presente documento ha esclusivamente lo scopo di provare l'adozione della menzionata misura di efficienza energetica ai sensi dell'articolo 46b LEn. Le informazioni e i calcoli in esso contenuti sono stati elaborati sulla base di norme, studi e valori empirici. Il presente protocollo di risparmio non può essere utilizzato che come prova dell'effettivo risparmio di elettricità ottenuto con l'adozione della rispettiva misura di efficienza. L'Ufficio federale dell'energia non si assume alcuna responsabilità per un utilizzo diverso da quello di prova dell'adozione ai sensi dell'articolo 46b LEn.



REQUISITI

Campo di applicazione

Frigoriferi e congelatori con sistema integrato per uso professionale, ad esempio nella ristorazione, nei chioschi o nelle farmacie.

Descrizione

Sostituzione di frigoriferi e congelatori professionali con sistema integrato con apparecchi più efficienti dal punto di vista energetico.

Requisiti

In linea di principio, possono essere prese in considerazione solo le misure che soddisfano i requisiti dell'ordinanza sull'energia (OEn; RS 730.01). I requisiti supplementari relativi alle caratteristiche tecniche e all'adozione della misura sono riportati nella Tabella 1.

Tabella 1 Requisiti

Tipo di apparecchi	Sono oggetto della presente misura soltanto i seguenti tipi di apparecchi con sistema integrato che, fatta eccezione per <i>le apparecchiature da laboratorio / medicali</i> , ricadono nel campo di applicazione dell'ordinanza sull'efficienza energetica (RS 730.02; OEEne).																														
Efficienza energetica	<p>I nuovi apparecchi devono presentare almeno la seguente classe di efficienza energetica / non superare il seguente consumo di energia e_{max}</p> <table><tr><td>Refrigeratori per bevande</td><td>B</td></tr><tr><td>Congelatori per gelati</td><td>B</td></tr><tr><td>Armadi frigoriferi da tavolo</td><td>A</td></tr><tr><td>Armadi frigoriferi verticali ≤ 800 litri¹</td><td>A</td></tr><tr><td>Armadi frigoriferi verticali > 800 litri</td><td>C</td></tr><tr><td>Armadi congelatori da tavolo</td><td>B</td></tr><tr><td>Armadi congelatori verticali ≤ 800 litri</td><td>B</td></tr><tr><td>Armadi congelatori verticali > 800 litri</td><td>C</td></tr><tr><td>Frigocongelatori² con una capacità utile V</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.01 \times V + 3.025$</td></tr><tr><td>Abbattitori³ con una capacità C < 35 kg nel ciclo di raffreddamento</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq -0.0013 \times C + 0.095$</td></tr><tr><td>Abbattitori con una capacità C ≥ 35 kg nel ciclo di raffreddamento</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq 0.05$</td></tr><tr><td>Abbattitori³ con una capacità C nel ciclo di congelamento</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq 0.25$</td></tr><tr><td>Apparecchi di refrigerazione da laboratorio / medicali⁴ con una capacità utile V</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.001 \times V + 0.690$</td></tr><tr><td>Congelatori da laboratorio / medicali⁴ con una capacità utile V</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.006 \times V + 0.396$</td></tr><tr><td>Ultracongelatori da laboratorio / medicali⁴ ≤ -45 °C con una capacità utile V</td><td>$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.009 \times V + 1.600$</td></tr></table>	Refrigeratori per bevande	B	Congelatori per gelati	B	Armadi frigoriferi da tavolo	A	Armadi frigoriferi verticali ≤ 800 litri ¹	A	Armadi frigoriferi verticali > 800 litri	C	Armadi congelatori da tavolo	B	Armadi congelatori verticali ≤ 800 litri	B	Armadi congelatori verticali > 800 litri	C	Frigocongelatori ² con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.01 \times V + 3.025$	Abbattitori ³ con una capacità C < 35 kg nel ciclo di raffreddamento	$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq -0.0013 \times C + 0.095$	Abbattitori con una capacità C ≥ 35 kg nel ciclo di raffreddamento	$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq 0.05$	Abbattitori ³ con una capacità C nel ciclo di congelamento	$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq 0.25$	Apparecchi di refrigerazione da laboratorio / medicali ⁴ con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.001 \times V + 0.690$	Congelatori da laboratorio / medicali ⁴ con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.006 \times V + 0.396$	Ultracongelatori da laboratorio / medicali ⁴ ≤ -45 °C con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.009 \times V + 1.600$
Refrigeratori per bevande	B																														
Congelatori per gelati	B																														
Armadi frigoriferi da tavolo	A																														
Armadi frigoriferi verticali ≤ 800 litri ¹	A																														
Armadi frigoriferi verticali > 800 litri	C																														
Armadi congelatori da tavolo	B																														
Armadi congelatori verticali ≤ 800 litri	B																														
Armadi congelatori verticali > 800 litri	C																														
Frigocongelatori ² con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.01 \times V + 3.025$																														
Abbattitori ³ con una capacità C < 35 kg nel ciclo di raffreddamento	$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq -0.0013 \times C + 0.095$																														
Abbattitori con una capacità C ≥ 35 kg nel ciclo di raffreddamento	$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq 0.05$																														
Abbattitori ³ con una capacità C nel ciclo di congelamento	$e_{max} [\text{kWh}/\text{kg}] \leq 0.25$																														
Apparecchi di refrigerazione da laboratorio / medicali ⁴ con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.001 \times V + 0.690$																														
Congelatori da laboratorio / medicali ⁴ con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.006 \times V + 0.396$																														
Ultracongelatori da laboratorio / medicali ⁴ ≤ -45 °C con una capacità utile V	$e_{max} [\text{kWh}/24\text{h}] \leq 0.009 \times V + 1.600$																														

¹ Capacità utile

² Per i frigocongelatori deve essere utilizzata la somma dei volumi netti di tutti gli scomparti in litri nonché il consumo di energia giornaliero in kWh/24h (informazione sul prodotto ai sensi del regolamento (UE) 2015/1095).

³ Per gli abbattitori deve essere utilizzata la capacità a pieno carico in kg nonché il consumo di energia in kWh/kg (informazione sul prodotto ai sensi del regolamento (UE) 2015/1095). Gli apparecchi con ciclo di raffreddamento e ciclo di congelamento devono ottemperare a entrambi i requisiti.

⁴ Per le apparecchiature da laboratorio / medicali si deve utilizzare la capacità utile in litri nonché il consumo di energia in kWh/24h ai sensi della norma DIN 13277:2022.



Prova

Il rispetto dei requisiti deve essere comprovato con i seguenti documenti. I documenti elencati sono parte integrante della prova di adozione delle misure:

1. Lista di monitoraggio GG-01a (modello dell'UFE, formato XLSX), contenente una o più misure adottate che vengono comunicate attraverso il presente protocollo di risparmio. Ogni misura (ogni apparecchio sostituito) della lista di monitoraggio deve essere completata con le seguenti informazioni:
 - ubicazione (nome, indirizzo, NPA e luogo)
 - tipo di apparecchi (secondo la Tabella 2)
 - data della fattura
 - risparmio di elettricità computabile*nonché, per il nuovo apparecchio, con:*
 - identificazione univoca del modello nonché della marca o del produttore che consenta di verificare i requisiti nella Tabella 1 su un sito web liberamente accessibile
 - *in caso di frigocongelatori*: capacità utile e consumo di energia
 - *in caso di abbattitori*: capacità a pieno carico per il ciclo di raffreddamento e il ciclo di congelamento (se presente) e consumo di energia
 - *in caso di apparecchiature da laboratorio / medicali*: capacità utile e consumo di energia
 - *negli altri casi*: classe di efficienza energetica
2. Giustificativi (in formato PDF, PNG o JPEG) delle fatture

Importante: i documenti di cui al punto 1 devono essere allegati al protocollo di risparmio al momento della presentazione della notifica. I documenti di cui al punto 2 devono poter essere presentati entro 30 giorni lavorativi in caso di ispezione da parte dell'autorità di esecuzione.

Calcolo

Il risparmio di elettricità della misura è calcolato in modo forfettario per ciascun apparecchio in megawattora (Tabella 2). Migliore è la classe di efficienza energetica dell'apparecchio nuovo e maggiore è il risparmio computabile. In caso di frigocongelatori, abbattitori e apparecchiature da laboratorio / medicali sono computabili risparmi maggiori se il consumo di energia di un apparecchio è di una determinata percentuale inferiore al consumo di energia massimo e_{max} conformemente alla Tabella 1. Per informazioni sulle ipotesi e sul metodo di calcolo, consultare la relativa documentazione GG-01.

Tabella 2 Risparmio di elettricità

Tipo di apparecchi	Risparmio di elettricità computabile* [MWh/unità]				
	A	B	C	D	E
<i>Con etichettaEnergia</i>					
Refrigeratori per bevande	4.1	3.1	-	-	-
Congelatori per gelati	3.8	2.9	-	-	-
Armadi frigoriferi da tavolo	10.3	-	-	-	-
Armadi frigoriferi verticali ≤ 800 l	4.8	-	-	-	-
Armadi frigoriferi verticali > 800 l	8.8	7.3	5.0	-	-
Armadi congelatori da tavolo	15.7	13.3	-	-	-
Armadi congelatori verticali ≤ 800 l	16.0	13.0	-	-	-
Armadi congelatori verticali > 800 l	23.1	18.8	12.3	-	-
<i>EtichettaEnergia assente</i>	$e_{max} - 67\%$	$e_{max} - 53\%$	$e_{max} - 33\%$	$e_{max} - 25\%$	e_{max}
Frigocongelatori	16.0	13.0	8.5	1.0	1.0
Abbattitori (solo ciclo di raffreddamento)	5.1				
Abbattitori (ciclo di raffreddamento e ciclo di congelamento)	6.0				
Apparecchi di refrigerazione da laboratorio / medicali	5.4				4.2
Congelatori da laboratorio / medicali	13.9				10.8
Ultracongelatori da laboratorio / medicali	6.0				



* Risparmio cumulativo di elettricità per tutta la durata dell'effetto della misura

Nota: per alcuni tipi di apparecchi tabella 2 indica anche le classi di efficienza energetica che alla data di pubblicazione del presente protocollo di risparmio non erano ancora disponibili sul mercato.

RISPARMIO

Risparmio di elettricità computabile* [MWh] (secondo lista di monitoraggio)	
---	--

* Risparmio cumulativo di elettricità per tutta la durata dell'effetto della misura