



---

## Misura standardizzata GG-02

# Sostituzione di lavastoviglie professionali

### Documentazione

Numero della misura

GG-02

Versione

2.0 (11.2025)

---

Versione	Modifiche rispetto alla versione precedente
1.0	Prima versione
2.0	Calcolo dei risparmi di elettricità computabili in kWh Diverse modifiche testuali Modifica del calcolo del consumo di elettricità per il nuovo apparecchio: da forfettario a individuale



## 1 Introduzione

Con la legge federale su un approvvigionamento elettrico sicuro con le energie rinnovabili, nella sessione autunnale del 2023 il Parlamento ha fissato l'obbligo per i fornitori di elettricità di adottare misure di miglioramento dell'efficienza energetica. Secondo l'articolo 46b della legge sull'energia (RS 730.0; LEne), i fornitori di elettricità devono realizzare gli obiettivi mediante misure volte a migliorare l'efficienza energetica applicate ad apparecchi, impianti e veicoli elettrici esistenti presso i consumatori finali svizzeri oppure, se le misure vengono realizzate da terzi, devono fornire le relative prove. L'Ufficio federale dell'energia (UFE) definisce ogni anno un elenco di misure standardizzate e i relativi risparmi di elettricità computabili. Le misure non incluse nel catalogo delle misure standardizzate possono essere sottoposte all'UFE per approvazione come cosiddette misure non standardizzate.

Per ogni misura standardizzata, l'UFE fornisce un protocollo di risparmio con cui i fornitori di elettricità possono notificare le misure adottate. Nella documentazione accompagnatoria viene illustrata in modo chiaro la metodologia utilizzata per determinare il risparmio di elettricità computabile. Questa metodologia fornisce una stima generale del risparmio cumulativo di elettricità (energia finale) generato dall'adozione della corrispondente misura di efficienza elettrica per la durata dell'effetto. Si basa su un calcolo ex ante e utilizza ipotesi e fattori che sono stati definiti in base a norme attuali, studi di mercato, letteratura scientifica e contributi di esperti.

La documentazione si rivolge ai fornitori di elettricità, a coloro che adottano misure di miglioramento dell'efficienza energetica ed anche a chiunque altro sia interessato al risparmio di elettricità nell'ambito del miglioramento dell'efficienza energetica in base all'articolo 46b LEne.

## 2 Obiettivo

L'obiettivo del presente documento è quello di fornire una stima generale del risparmio di elettricità derivante dalla sostituzione di lavastoviglie professionali.

## 3 Simboli, termini e unità di misura

### Lettere latine

Simbolo	Termine	Unità
$e$	Consumo di elettricità specifico	kWh/ciclo
$E$	Consumo annuo di elettricità	kWh/a
$\Delta E_{eco}$	Risparmio cumulativo di elettricità	kWh
$f$	Fattore	-
$n_w$	Intensità di utilizzo	cicli/a
$N_s$	Durata standard dell'effetto	a

### Indici

$x$	Stato (alt, neu)
$i$	Categoria di apparecchi / classe dimensionale

## 4 Descrizione del calcolo ex ante

### 4.1 Risparmio di elettricità computabile

Il risparmio di elettricità computabile  $\Delta E_{eco}$  della misura è determinato dalla differenza fra il consumo annuale di elettricità attuale (stato attuale)  $E_{alt}$  e quello nuovo (stato dopo il rinnovamento)  $E_{neu}$ , cumulato nel corso della durata standard dell'effetto  $N_s$ .

Per tenere conto del tasso di rinnovamento e di ottimizzazione naturale di apparecchi e impianti, che porta a una riduzione del consumo energetico non dovuto a obblighi di legge, il risparmio di elettricità computabile viene ridotto mediante un fattore di riduzione  $f_{eco}$  pari a 0.75.



$$\Delta E_{eco} = (E_{alt} - E_{neu}) \cdot f_{eco} \cdot N_s$$

$\Delta E_{eco}$	Risparmio cumulativo di elettricità in kWh
$E_{alt}$	Consumo annuo di elettricità nel vecchio stato in kWh/a
$E_{neu}$	Consumo annuo di elettricità nel nuovo stato in kWh/a
$f_{eco}$	Fattore di riduzione
$N_s$	Durata standard dell'effetto in anni

#### 4.2 Consumo annuo di elettricità

Il consumo annuo di elettricità  $E_{x,i}$  è determinato dal prodotto del consumo quotidiano di elettricità e 325 giorni all'anno. Gli indici  $i$  e  $x$  definiscono, in modo indipendente l'uno dall'altro, la categoria o la classe dimensionale degli apparecchi, rispettivamente lo stato attuale (*alt*) o quello dopo il rinnovamento (*neu*). Il consumo annuo di elettricità viene espresso quindi nel seguente modo:

$$E_{x,i} = e_{24h,x,i} \cdot 325$$

$E_{x,i}$	Consumo annuo di elettricità in kWh/a
$e_{24h,x,i}$	Consumo quotidiano di elettricità in kWh/24h

#### 4.3 Consumo quotidiano di elettricità

Il calcolo si basa sulla formula definita nell'quadro del programma di incentivazione *EcoGastro* [1]. Il consumo quotidiano di elettricità viene espresso quindi nel seguente modo:

$$e_{24h,x,i} = E_S \cdot 1.5 + E_C \cdot \frac{200\%}{(100\% + x_{clean})} \cdot k_C \cdot k_{WRG} + P_U \cdot 7$$

$E_S$	Consumo di energia per il primo riempimento, in chilowattora, secondo la norma IEC 63136:2019
$E_C$	Consumo di energia per ciclo, in chilowattora per ciclo, secondo la norma IEC 63136:2019
$x_{clean}$	Potere pulente del ciclo di lavaggio standard, in percentuale, secondo la norma IEC 63136:2019
$k_C$	Numero di cicli/24h: 30 cicli per le lavastoviglie sottopiano, 60 per le lavastoviglie a capote
$k_{WRG}$	0.97 se l'apparecchio è dotato di un sistema di recupero del calore dell'aria di scarico, altrimenti = 1
$P_U$	Potenza elettrica assorbita dall'apparecchio in modalità standby, in kilowatt, secondo la norma IEC 63136:2019

### 5 Variabili di ingresso

#### In generale

- Tipo di apparecchi (*scelta multipla*)

*Per il nuovo apparecchio:*

- Consumo di energia per il primo riempimento, in kWh
- Consumo di energia per ciclo, in kWh/ciclo
- Potere pulente in percentuale
- Sistema di recupero del calore dell'aria di scarico (*si/no*)
- Potenza elettrica assorbita dall'apparecchio in modalità standby in kW



## 6 Ipotesi e dati

### *In generale*

- i. La durata standard dell'effetto  $N_s$  della misura è di 15 anni.
- ii. I giorni di apertura corrispondono a 325 giorni all'anno.
- iii. Il numero di cicli/24h  $k_c$  corrisponde a 30 cicli al giorno per le lavastoviglie sottopiano e a 60 cicli al giorno per le lavastoviglie a capote.
- iv. Per gli apparecchi vecchi vengono utilizzati i valori forfettari indicati nella tabella 1. Essi corrispondono ai valori di base del programma di incentivazione *EcoGastro* (all'ottobre 2025).
- v. Per gli apparecchi nuovi vengono utilizzati i valori individuali secondo le indicazioni del produttore.

**Tabella 1** Consumo di elettricità per le vecchie lavastoviglie

Tipo di apparecchio	$e_{24h,alt,i}$
Lavastoviglie sottopiano, cestello 400x400 mm (bicchieri)	11.9 kWh/24h
Lavastoviglie sottopiano, cestello 500x500 mm	17.3 kWh/24h
Lavastoviglie sottopiano, cestello 500x600 mm	20.8 kWh/24h
Lavastoviglie a passaggio con capote per un cestello	36.9 kWh/24h
Lavastoviglie a passaggio con doppia capote per due cestelli	73.7 kWh/24h

## 7 Fonti

- [1] Eartheffect GmbH, *programma di incentivazione EcoGastro con il sostegno di ProKilowatt, diretto dall'Ufficio federale dell'energia (ecogastro.org)*, 2025.