

Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

► **B**

REGOLAMENTO (UE) 2019/2019 DELLA COMMISSIONE

del 1° ottobre 2019

che stabilisce specifiche per la progettazione ecocompatibile degli apparecchi di refrigerazione a norma della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga il regolamento (CE) n. 643/2009 della Commissione

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 315 del 5.12.2019, pag. 187)

Modificato da:

Gazzetta ufficiale

		n.	pag.	data
► <u>M1</u>	Regolamento (UE) 2021/341 della Commissione del 23 febbraio 2021	L 68	108	26.2.2021



REGOLAMENTO (UE) 2019/2019 DELLA COMMISSIONE

del 1° ottobre 2019

che stabilisce specifiche per la progettazione ecocompatibile degli apparecchi di refrigerazione a norma della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga il regolamento (CE) n. 643/2009 della Commissione

(Testo rilevante ai fini del SEE)

Articolo 1

Oggetto e ambito di applicazione

1. Il presente regolamento stabilisce le specifiche per la progettazione ecocompatibile per l'immissione sul mercato o la messa in servizio di apparecchi di refrigerazione alimentati da rete elettrica con un volume totale superiore a 10 litri e inferiore o uguale a 1 500 litri.
2. Il presente regolamento non si applica:
 - a) agli armadi refrigerati professionali e agli abbattitori, ad eccezione dei congelatori a pozzetto professionali;
 - b) agli apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta;
 - c) agli apparecchi di refrigerazione mobili;
 - d) agli apparecchi la cui funzione primaria non è la conservazione di alimenti tramite refrigerazione.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si applicano le seguenti definizioni:

- (1) «alimentazione da rete» o «alimentazione da rete elettrica»: la fornitura di elettricità dalla rete da 230 (\pm 10 %) volt di corrente alternata a 50 Hz;
- (2) «apparecchio di refrigerazione»: l'armadio isolato con uno o più scomparti la cui temperatura specifica è regolata, raffreddato per convezione naturale o forzata ove il raffreddamento è ottenuto mediante uno o più sistemi che consumano energia;
- (3) «scomparto»: lo spazio chiuso all'interno di un apparecchio di refrigerazione, separato da altri scomparti da un divisorio, un contenitore, o un elemento simile, direttamente accessibile attraverso una o più porte esterne e che può essere a sua volta suddiviso in ulteriori sotto-scomparti. Ai fini del presente regolamento, salvo diversamente specificato, per scomparto si intendono gli scomparti e i sotto-scomparti;
- (4) «porta esterna»: la parte di un armadio che può essere spostata o rimossa almeno per consentire lo spostamento del carico dall'esterno all'interno dell'armadio o viceversa;
- (5) «sotto-scomparto»: lo spazio chiuso all'interno di uno scomparto avente un intervallo di temperatura di funzionamento diverso da quello dello scomparto in cui si trova;

▼B

- (6) «volume totale» (V): il volume dello spazio racchiuso entro il rivestimento interno dell'apparecchio di refrigerazione, pari alla somma dei volumi degli scomparti, espresso in dm³ o litri;
- (7) «volume dello scomparto» (V_s): il volume dello spazio racchiuso entro il rivestimento interno dello scomparto, espresso in dm³ o litri;
- (8) «armadio refrigerato professionale»: l'apparecchio di refrigerazione isolato provvisto di uno o più scomparti accessibili attraverso una o più porte o cassette, in grado di mantenere gli alimenti a temperatura costante nei limiti prescritti per la temperatura di esercizio per la conservazione di alimenti refrigerati o congelati, utilizzando un ciclo a compressione di vapore, e destinato alla conservazione di alimenti in ambienti non domestici ma non all'esposizione o all'accesso da parte dei clienti, quale definito al regolamento (UE) 2015/1095;
- (9) «abbattitore»: l'apparecchio di refrigerazione isolato destinato principalmente a raffreddare rapidamente gli alimenti caldi portandoli a una temperatura inferiore a 10 °C nel caso della refrigerazione e inferiore a -18 °C nel caso del congelamento, quale definito al regolamento (UE) 2015/1095;
- (10) «congelatore a pozzetto professionale»: il congelatore i cui scomparti sono accessibili dall'alto oppure che dispone sia di scomparti ad apertura dall'alto che di scomparti verticali, in cui il volume lordo degli scomparti ad apertura dall'alto supera il 75 % del volume lordo totale dell'apparecchio, utilizzato per la conservazione di alimenti in ambienti non domestici;
- (11) «congelatore»: l'apparecchio di refrigerazione avente unicamente scomparti a 4 stelle;
- (12) «scomparto per prodotti congelati»: il tipo di scomparto con una temperatura obiettivo pari o inferiore a 0 °C; equivale a uno scomparto a 0 stelle, 1 stella, 2 stelle, 3 stelle o 4 stelle, secondo quanto indicato nell'allegato III, tabella 3;
- (13) «tipo di scomparto»: il tipo di scomparto dichiarato sulla base dei parametri di prestazione di refrigerazione T_{min} , T_{max} , T_c e altri indicati nell'allegato III, tabella 3;
- (14) «temperatura minima» (T_{min}): la temperatura minima all'interno di uno scomparto durante le prove di conservazione, secondo quanto indicato nell'allegato III, tabella 3;
- (15) «temperatura massima» (T_{max}): la temperatura massima all'interno di uno scomparto durante le prove di conservazione, secondo quanto indicato nell'allegato III, tabella 3;
- (16) «temperatura obiettivo» (T_c): la temperatura di riferimento all'interno di uno scomparto nella fase di prova, secondo quanto indicato nell'allegato III, tabella 3, e corrispondente alla temperatura per testare il consumo energetico, espressa come media nel tempo per una serie di sensori;
- (17) «scomparto a 0 stelle» e «scomparto per la produzione di ghiaccio»: lo scomparto per prodotti congelati con una temperatura obiettivo e condizioni di conservazione pari a 0 °C, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (18) «scomparto a 1 stella»: lo scomparto per prodotti congelati con una temperatura obiettivo e condizioni di conservazione pari a -6 °C, come indicato all'allegato III, tabella 3;

▼B

- (19) «scomparto a 2 stelle»: lo scomparto per prodotti congelati con una temperatura obiettivo e condizioni di conservazione pari a $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (20) «scomparto a 3 stelle»: lo scomparto per prodotti congelati con una temperatura obiettivo e condizioni di conservazione pari a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (21) «scomparto congelatore» o «scomparto a 4 stelle»: lo scomparto per prodotti congelati con una temperatura obiettivo e condizioni di conservazione pari a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ e che soddisfa i requisiti relativi alle capacità di congelamento;
- (22) «capacità di congelamento»: la quantità di alimenti freschi che può essere congelata in uno scomparto congelatore in 24 ore; essa non deve essere inferiore a 4,5 kg per 24 h per 100 litri di volume dello scomparto congelatore, con un minimo di 2,0 kg/24 h;
- (23) «apparecchio di refrigerazione avente funzione di vendita diretta»: l'apparecchio di refrigerazione utilizzato allo scopo di mostrare e vendere ai clienti articoli a determinate temperature inferiori alla temperatura ambiente, direttamente accessibili attraverso lati aperti, una o più porte o cassetti, o entrambi, e che può consistere anche in un armadio con aree utilizzate per conservare o servire articoli non accessibili ai clienti; sono esclusi i minibar e i frigoriferi cantina quali definiti al regolamento (UE) 2019/2024 della Commissione ⁽¹⁾;
- (24) «minibar»: l'apparecchio di refrigerazione, il cui volume totale non supera i 60 litri, principalmente destinato alla conservazione e alla vendita di prodotti alimentari nelle camere d'albergo e in ambienti simili;
- (25) «frigorifero cantina»: l'apparecchio di refrigerazione dedicato per la conservazione del vino, con una regolazione della temperatura di precisione per le condizioni di conservazione e la temperatura obiettivo di uno scomparto cantina, quali definite nell'allegato III, tabella 3, e dotato di sistemi antivibrazione;
- (26) «apparecchio di refrigerazione dedicato»: l'apparecchio di refrigerazione con un solo tipo di scomparto;
- (27) «scomparto cantina»: lo scomparto per prodotti non congelati con una temperatura obiettivo pari a $12\text{ }^{\circ}\text{C}$, un tasso di umidità interna compreso tra il 50 % e l'80 % e condizioni di conservazione comprese tra $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, come indicato all'allegato III, tabella 3;

▼M1

- (28) «apparecchio di refrigerazione mobile»: l'apparecchio di refrigerazione che può essere utilizzato qualora non vi sia accesso alla rete elettrica e che utilizza energia elettrica a bassissima tensione ($< 120\text{ V CC}$) o carburante o entrambi come fonte di energia per la funzione di refrigerazione; sono compresi gli apparecchi di refrigerazione che, oltre utilizzare energia elettrica a bassissima tensione o carburante, o entrambi, possono essere alimentati dalla rete elettrica mediante un convertitore esterno CA/CC acquistabile separatamente. Un apparecchio immesso sul mercato con un convertitore CA/CC non è un apparecchio di refrigerazione mobile;

⁽¹⁾ Regolamento (UE) 2019/2024 della Commissione, del 1° ottobre 2019, che stabilisce specifiche per la progettazione ecocompatibile degli apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta in applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (cfr. pag. 313 della presente Gazzetta ufficiale).

▼B

- (29) «alimenti»: cibo, ingredienti, bevande (compreso il vino) e altri prodotti destinati principalmente al consumo, che devono essere refrigerati a temperature specifiche;
- (30) «indice di efficienza energetica» (IEE): il valore indice per l'efficienza energetica relativa di un apparecchio di refrigerazione espresso in percentuale, come definito all'allegato III, punto 5;
- (31) «apparecchio di refrigerazione a bassa rumorosità»: l'apparecchio di refrigerazione sprovvisto di compressione di vapore e con emissione di rumore aereo inferiore a 27 decibel ponderati A riferiti a 1 picowatt (dB(A) re 1 pW);
- (32) «emissione di rumore aereo»: il livello di potenza sonora dell'apparecchio di refrigerazione, espresso in decibel ponderati A riferiti a 1 picowatt (dB(A) re 1 pW);
- (33) «apparecchio combinato»: l'apparecchio di refrigerazione costituito da più tipi di scomparti di cui almeno uno è uno scomparto per prodotti non congelati.
- (34) «scomparto per prodotti non congelati»: il tipo di scomparto con una temperatura obiettivo pari o superiore a 4 °C; può essere uno scomparto dispensa, cantina, a temperatura moderata o per la conservazione di alimenti freschi le cui condizioni di conservazione e temperature obiettivo sono stabilite nell'allegato III, tabella 3;
- (35) «scomparto dispensa»: lo scomparto per prodotti non congelati con una temperatura obiettivo di 17 °C e condizioni di conservazione comprese tra 14 °C e 20 °C, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (36) «scomparto a temperatura moderata»: lo scomparto per prodotti non congelati con una temperatura obiettivo pari a 12 °C e condizioni di conservazione comprese tra 2 °C e 14 °C, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (37) «scomparto per alimenti freschi»: lo scomparto per prodotti non congelati con una temperatura obiettivo di 4 °C e condizioni di conservazione comprese tra 0 °C e 8 °C, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (38) «riscaldatore anticondensa regolato dalle condizioni dell'ambiente»: il sistema di riscaldamento anticondensa la cui capacità di riscaldamento dipende dalla temperatura ambiente, dall'umidità ambiente o da entrambe;
- (39) «riscaldatore anticondensa», il riscaldatore che impedisce la formazione di condensa sull'apparecchio di refrigerazione;
- (40) «energia ausiliaria» (E_{aux}): l'energia utilizzata dal riscaldatore anticondensa regolato dalle condizioni dell'ambiente, espressa in kWh/a.

Ai fini degli allegati, ulteriori definizioni figurano nell'allegato I.

Articolo 3

Specifiche per la progettazione ecocompatibile

Le specifiche per la progettazione ecocompatibile di cui all'allegato II si applicano a decorrere dalle date ivi indicate.

▼B*Articolo 4***Valutazione di conformità**

1. La procedura di valutazione della conformità di cui all'articolo 8 della direttiva 2009/125/CE è rappresentata dal sistema per il controllo interno della progettazione di cui all'allegato IV della stessa direttiva o dal sistema di gestione di cui all'allegato V della stessa direttiva.

2. Ai fini della valutazione di conformità di cui all'articolo 8 della direttiva 2009/125/CE, la documentazione tecnica contiene una copia delle informazioni di prodotto fornite in conformità all'allegato II, punto 4, nonché i dettagli e i risultati dei calcoli di cui all'allegato III del presente regolamento.

3. Se le informazioni incluse nella documentazione tecnica di un determinato modello sono state ottenute:

- a) da un modello avente le stesse caratteristiche tecniche pertinenti per le informazioni tecniche da fornire, ma prodotto da un altro fabbricante; oppure
- b) tramite calcoli basati sulla progettazione o per estrapolazione da un altro modello dello stesso o di un altro fabbricante, o con entrambi i metodi.

la documentazione tecnica contiene i dettagli di tali calcoli, la valutazione effettuata dal fabbricante per verificare l'accuratezza dei calcoli e, se del caso, la dichiarazione di identità tra i modelli di fabbricanti differenti.

La documentazione tecnica contiene l'elenco di tutti i modelli equivalenti con gli identificativi di modello.

4. La documentazione tecnica include le informazioni di cui all'allegato VI del regolamento (UE) 2019/2016, nell'ordine e nel formato ivi stabilito. Fatto salvo l'allegato IV, punto 2, lettera g), della direttiva 2009/125/CE, ai fini della sorveglianza del mercato i fabbricanti, gli importatori o i mandatari possono fare riferimento alla documentazione tecnica caricata nella banca dati dei prodotti contenente le stesse informazioni di cui al regolamento (UE) 2019/2016.

*Articolo 5***Procedura di verifica ai fini della sorveglianza del mercato**

Quando effettuano le verifiche a fini di sorveglianza del mercato di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE, gli Stati membri applicano la procedura di verifica illustrata nell'allegato IV del presente regolamento.

▼M1*Articolo 6***Elusione e aggiornamenti del software**

Il fabbricante, l'importatore o il mandatario non immette sul mercato prodotti progettati per essere in grado di rilevare il fatto di essere sottoposti a prova (ad esempio riconoscendo le condizioni o il ciclo di prova) e reagire in modo specifico alterando automaticamente le loro prestazioni durante la prova allo scopo di raggiungere un livello più favorevole per qualsiasi parametro riportato nella documentazione tecnica o in qualsiasi altra documentazione fornita.

▼ M1

Il consumo energetico del prodotto e qualsiasi altro parametro dichiarato non peggiorano in seguito a un aggiornamento del software o del firmware se misurati secondo lo stesso metodo di prova originariamente utilizzato per la dichiarazione di conformità, salvo con il consenso esplicito dell'utilizzatore finale prima dell'aggiornamento. Se l'aggiornamento non è accettato le prestazioni non risultano in alcun modo modificate.

L'aggiornamento del software non determina mai una modifica delle prestazioni del prodotto che lo renda non conforme alle specifiche di progettazione ecocompatibile applicabili alla dichiarazione di conformità.

▼ B*Articolo 7***Parametri di riferimento indicativi**

I parametri di riferimento indicativi per i prodotti e le tecnologie più efficienti disponibili sul mercato al momento dell'adozione del presente regolamento sono illustrati all'allegato V.

*Articolo 8***Riesame**

Entro il 25 dicembre 2025 la Commissione procede al riesame del presente regolamento alla luce del progresso tecnologico e ne presenta i risultati al forum consultivo, tra cui, se del caso, un progetto di proposta di revisione.

Il riesame valuta in particolare:

- a) le specifiche relative all'indice di efficienza energetica per gli apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità e per i frigoriferi cantina, compresi quelli con porte trasparenti;
- b) l'opportunità di fissare specifiche relative all'indice di efficienza energetica per gli apparecchi combinati a bassa rumorosità provvisti di uno o più scomparti per prodotti congelati;
- c) il trattamento dei congelatori a pozzetto professionali;
- d) il livello delle tolleranze;
- e) l'opportunità di un segnale sonoro obbligatorio per l'apertura prolungata delle porte;
- f) i fattori di compensazione e i parametri di modellizzazione;
- g) l'opportunità di stabilire specifiche supplementari di efficienza delle risorse per i prodotti in linea con i principi dell'economia circolare, e di stabilire anche se debbano essere incluse più parti di ricambio;
- h) l'opportunità di includere altri dispositivi o funzioni ausiliari oltre al riscaldatore anticondensa regolato dalle condizioni dell'ambiente nella determinazione dell'energia ausiliaria;
- i) la metodologia per tenere conto dello sbrinamento automatico e intelligente.

▼B*Articolo 9***Abrogazione**

Il regolamento (CE) n. 643/2009 della Commissione è abrogato con effetto a decorrere dal 1° marzo 2021.

*Articolo 10***Entrata in vigore e applicazione**

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Esso si applica a decorrere dal 1° marzo 2021. Tuttavia, l'articolo 6 si applica a decorrere dal 25 dicembre 2019.

▼M1*Articolo 11***Equivalenza transitoria della conformità**

Se nessuna unità del modello o di modelli equivalenti è stata immessa sul mercato prima del 1° novembre 2020, le unità dei modelli immesse sul mercato tra il 1° novembre 2020 e il 28 febbraio 2021 che soddisfano le disposizioni del presente regolamento sono considerate conformi alle specifiche del regolamento (CE) n. 643/2009 della Commissione.

▼B

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.



ALLEGATO I

Definizioni applicabili agli allegati

Si applicano le seguenti definizioni:

- (1) «porta trasparente»: la porta esterna di materiale trasparente che consente all'utilizzatore finale di vedere gli articoli attraverso di essa; almeno il 75 % dell'altezza e il 75 % della larghezza dell'armadio interno, misurate sulla parte anteriore del medesimo, sono trasparenti;
- (2) «congelamento rapido»: funzione che, attivabile dall'utilizzatore finale seguendo le istruzioni del fabbricante, dell'importatore o del mandatario, abbassa la temperatura di conservazione dello o degli scomparti congelatori per congelare più rapidamente alimenti non congelati.
- (3) «configurazione invernale»: la funzione di regolazione per apparecchi combinati dotati di un compressore e un termostato, che secondo le istruzioni del fabbricante, dell'importatore o del mandatario può essere utilizzato a una temperatura ambiente inferiore a 16 °C, che consiste in un dispositivo di commutazione o in una funzione inteso a garantire che, anche qualora non fosse necessario per lo scomparto in cui si trova il termostato, il compressore continui a funzionare per mantenere la temperatura corretta negli altri scomparti;
- (4) «scomparto di raffreddamento»: lo scomparto che è in grado di mantenere la temperatura media entro un determinato intervallo senza che l'utilizzatore intervenga sulla regolazione, con una temperatura obiettivo pari a 2 °C e condizioni di conservazione comprese tra -3 °C e 3 °C, come indicato all'allegato III, tabella 3;
- (5) «pannello isolante sotto vuoto» (*vacuum insulation panel*, VIP): il pannello di isolamento costituito da un materiale rigido altamente poroso, racchiuso in un sottile involucro esterno a tenuta di gas, svuotato dei gas e sigillato in modo tale da impedirvi l'entrata di gas dall'esterno;
- (6) «sezione a 2 stelle»: la parte di uno scomparto a 3 o a 4 stelle che non dispone di una propria porta o un proprio coperchio di accesso e la cui temperatura obiettivo e le cui condizioni di conservazione sono pari a -12 °C;
- (7) «guarnizione della porta»: il sigillo meccanico che riempie lo spazio tra la porta e l'armadio dell'apparecchio di refrigerazione per impedire perdite dall'armadio verso l'aria esterna;
- (8) «parte di ricambio»: la parte distinta che può sostituire una parte del prodotto avente la stessa funzione o funzione analoga;
- (9) «riparatore professionista»: l'operatore o l'impresa che fornisce servizi professionali di riparazione e manutenzione di apparecchi di refrigerazione;
- (10) «apparecchio a libera installazione»: l'apparecchio di refrigerazione diverso da un apparecchio da incasso;
- (11) «apparecchio da incasso»: l'apparecchio di refrigerazione progettato, provato e commercializzato esclusivamente:
 - a) per essere installato in armadi su misura o rivestito (sopra, sotto e ai lati) da pannelli;
 - b) per essere saldamente fissato ai lati, alla parte superiore o al fondo di armadi su misura o a pannelli;
 - c) per essere dotato di una parte frontale incorporata predisposta in fabbrica o di un pannello frontale personalizzato su misura;

▼B

- (12) «garanzia»: qualsiasi impegno da parte di un venditore al dettaglio, un fabbricante, un importatore o un mandatario nei confronti del consumatore per:
- a) rimborsare il prezzo pagato; oppure
 - b) sostituire gli apparecchi di refrigerazione, ripararli o intervenire diversamente qualora non corrispondano alle specifiche enunciate nella dichiarazione di garanzia o nella relativa pubblicità;
- (13) «classe climatica»: l'intervallo di temperatura ambiente, di cui al punto 1, lettera i), dell'allegato III, entro cui gli apparecchi di refrigerazione sono destinati ad essere utilizzati e rispetto al quale le temperature di conservazione prescritte all'allegato III, tabella 3 sono mantenute contemporaneamente in tutti gli scomparti;
- (14) «banca dati dei prodotti»: la raccolta dei dati relativi ai prodotti, organizzata in maniera sistematica e composta da una parte pubblica a uso del consumatore, in cui le informazioni concernenti i parametri dei singoli prodotti sono accessibili per via elettronica, da un portale online per l'accessibilità e da una parte relativa alla conformità, con requisiti di accessibilità e sicurezza chiaramente definiti, come previsto dal regolamento (UE) 2017/1369 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾;
- (15) «consumo annuo di energia» (AE): il consumo energetico giornaliero medio moltiplicato per 365 (giorni all'anno), espresso in kilowattora all'anno (kWh/a), calcolato conformemente all'allegato III, punto 3;
- (16) «consumo giornaliero di energia» (E_{daily}): l'energia elettrica consumata da un apparecchio di refrigerazione nell'arco di 24 ore alle condizioni di riferimento, espressa in kilowattora per 24 ore (kWh/24 h), calcolata conformemente all'allegato III, punto 3;
- (17) «erogatore»: il dispositivo che, su richiesta, eroga un contenuto raffreddato o congelato dall'apparecchio, ad esempio l'erogatore di cubetti di ghiaccio o d'acqua raffreddata;
- (18) «scomparto a temperatura variabile»: lo scomparto destinato ad essere utilizzato come due (o più) tipi di scomparto alternativi (ad esempio lo scomparto che può essere usato per alimenti freschi o come scomparto congelatore) e che l'utilizzatore può programmare affinché mantenga costantemente l'intervallo di temperatura di esercizio applicabile a ciascun tipo di scomparto dichiarato. Lo scomparto destinato a un solo tipo di utilizzo che può soddisfare anche le condizioni di conservazione di altri tipi di scomparto (ad esempio lo scomparto di raffreddamento che può anche soddisfare le specifiche dello scomparto a 0 stelle) non è uno scomparto a temperatura variabile;
- (19) «rete»: l'infrastruttura di comunicazione con una topologia di collegamenti, un'architettura, compresi i componenti fisici, principi organizzativi, procedure e formati di comunicazione (protocolli);
- (20) «consumo energetico stazionario» (P_{ss}): il consumo medio di energia elettrica in condizioni stazionarie, espresso in watt (W);
- (21) «consumo energetico progressivo per lo sbrinamento e il ritorno al funzionamento normale» (ΔE_{d-f}): il consumo energetico medio supplementare per un'operazione di sbrinamento e ritorno al funzionamento normale, espresso in wattora (Wh);
- (22) «sbrinamento automatico»: la funzione che permette lo sbrinamento degli scomparti senza che l'utilizzatore intervenga per avviare l'eliminazione della brina accumulata indipendentemente dalla temperatura impostata o per ripristinare il funzionamento normale, con smaltimento automatico dell'acqua sbrinata;

⁽¹⁾ Regolamento (UE) 2017/1369 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2017, che istituisce un quadro per l'etichettatura energetica e che abroga la direttiva 2010/30/UE (GU L 198 del 28.7.2017, pag. 1).

▼B

- (23) «intervallo di sbrinamento» (t_{d-f}): l'intervallo medio rappresentativo, espresso in ore (h), che intercorre tra un'attivazione del riscaldatore di sbrinamento e la successiva in due cicli consecutivi di sbrinamento e ritorno al funzionamento normale; o, in assenza di un riscaldatore di sbrinamento, tra una disattivazione del compressore e la successiva in due cicli consecutivi di sbrinamento e ritorno al funzionamento normale;
- (24) «periodo di sbrinamento e ritorno al funzionamento normale»: il periodo compreso tra l'avvio di un ciclo di controllo dello sbrinamento e il ripristino di condizioni di esercizio stabili;
- (25) «modalità sbrinamento»: il metodo per eliminare la brina accumulata sull'evaporatore o sugli evaporatori di un apparecchio di refrigerazione; può essere automatica o manuale;
- (26) «sbrinamento manuale»: l'assenza della funzione di sbrinamento automatico;
- (27) «fattore di carico» (L): il fattore che tiene conto del carico di raffreddamento supplementare (al di là di quanto già previsto tramite l'aumento della temperatura ambiente media per il collaudo) derivante dall'introduzione di alimenti caldi, con i valori di cui al punto 3, lettera a), dell'allegato III;
- (28) «consumo annuo standard di energia» (SAE): il consumo energetico di riferimento di un apparecchio di refrigerazione, espresso in kilowattora all'anno (kWh/a), calcolato conformemente all'allegato III, punto 4;
- (29) «parametro combinato» (C): il parametro di modellizzazione che tiene conto dell'effetto sinergico prodotto dalla combinazione di diversi tipi di scomparto in un unico apparecchio, con i valori di cui all'allegato III, tabella 4;
- (30) «fattore di perdita di calore dalla porta» (D): il fattore di compensazione per gli apparecchi combinati determinato dal numero di scomparti con temperature diverse, o dal numero di porte esterne se inferiore, secondo quanto indicato all'allegato III, tabella 5. Per tale fattore, il termine «scomparto» non comprende anche «sotto-scomparto»;
- (31) «fattore di sbrinamento» (A_c): il fattore di compensazione che tiene conto del fatto che l'apparecchio di refrigerazione sia dotato di una funzione di sbrinamento automatico o manuale, con i valori di cui all'allegato III, tabella 5;
- (32) «fattore di incasso» (B_c): il fattore di compensazione che tiene conto del fatto che l'apparecchio di refrigerazione sia da incasso o autoportante, con i valori di cui all'allegato III, tabella 5;
- (33) « M_c » e « N_c »: i parametri di modellizzazione che tengono conto dell'uso di energia in funzione del volume, con i valori di cui all'allegato III, tabella 4;
- (34) «parametro termodinamico» (r_c): il parametro di modellizzazione che corregge il consumo annuo standard di energia ad una temperatura ambiente di 24 °C, con i valori di cui all'allegato III, tabella 4;
- (35) «modello equivalente»: il modello avente le stesse caratteristiche tecniche pertinenti per le informazioni tecniche da fornire, ma che è immesso sul mercato o messo in servizio dal medesimo fabbricante, importatore o mandatario come un altro modello con diverso identificativo del modello;
- (36) «identificativo del modello»: il codice, solitamente alfanumerico, che distingue un dato modello di prodotto da altri modelli della stessa marca o che riportano il nome dello stesso fornitore;
- (37) «frigocongelatore»: l'apparecchio combinato che ha almeno uno scomparto congelatore e almeno uno scomparto per alimenti freschi.



ALLEGATO II

Specifiche di progettazione ecocompatibile

1. Specifiche di efficienza energetica
 - a) A decorrere dal 1° marzo 2021 l'indice di efficienza energetica (IEE) degli apparecchi di refrigerazione non è superiore ai valori di cui alla tabella 1.

Tabella 1

IEE massimo per gli apparecchi di refrigerazione, espresso in %

	IEE
apparecchi di refrigerazione dedicati a bassa rumorosità con uno o più scomparti per alimenti freschi	375
apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità con porte trasparenti	380
altri apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità, ad eccezione degli apparecchi combinati a bassa rumorosità dotati di uno scomparto per prodotti congelati	300
frigoriferi cantina con porte trasparenti	190
altri frigoriferi cantina	155
tutti gli altri apparecchi di refrigerazione, ad eccezione degli apparecchi combinati a bassa rumorosità dotati di uno scomparto per prodotti congelati	125

- b) A decorrere dal 1° marzo 2024 l'indice di efficienza energetica (IEE) degli apparecchi di refrigerazione non è superiore ai valori di cui alla tabella 2.

Tabella 2

IEE massimo per gli apparecchi di refrigerazione, espresso in %

	IEE
apparecchi di refrigerazione dedicati a bassa rumorosità con uno o più scomparti per alimenti freschi	312
apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità con porte trasparenti	300
altri apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità, ad eccezione degli apparecchi combinati a bassa rumorosità dotati di uno scomparto per prodotti congelati	250
frigoriferi cantina con porte trasparenti	172
altri frigoriferi cantina	140
tutti gli altri apparecchi di refrigerazione, ad eccezione degli apparecchi combinati a bassa rumorosità dotati di uno scomparto per prodotti congelati	100

2. Specifiche funzionali

A decorrere dal 1° marzo 2021 gli apparecchi di refrigerazione soddisfano le specifiche di seguito illustrate.

▼B

- a) Qualsiasi funzione di congelamento rapido, o qualsiasi funzione simile che comporta una modifica delle impostazioni della temperatura negli scomparti congelatore, devono, una volta attivate dall'utilizzatore finale secondo le istruzioni del fabbricante, del distributore o del mandatario, ripristinare automaticamente le normali condizioni di conservazione precedenti al massimo dopo 72 ore;
- b) La configurazione invernale si attiva o disattiva automaticamente a seconda della necessità di mantenere gli scomparti per prodotti congelati alla temperatura corretta.
- c) Ogni scomparto è contrassegnato dal simbolo di identificazione opportuno. Per gli scomparti per prodotti congelati esso corrisponde al numero di stelle dello scomparto. Per gli scomparti di raffreddamento e quelli per prodotti non congelati esso corrisponde a un'indicazione, scelta dal fabbricante, dall'importatore o dal mandatario, del tipo di alimenti che dovrebbero esservi conservati;
- d) se contiene pannelli isolanti sotto vuoto, l'apparecchio di refrigerazione è contrassegnato con le lettere «VIP», chiaramente visibili e leggibili.
- e) Per i sotto-scomparti a 2 stelle o le sezioni a 2 stelle:
 - il sotto-scomparto a 2 stelle o la sezione a 2 stelle è separato dal volume a 3 o 4 stelle da un divisorio, un contenitore, o un elemento simile;
 - il volume del sotto-scomparto a 2 stelle o della sezione a 2 stelle non supera il 20 % del volume totale dello scomparto che li contiene.
- f) Per gli scomparti a 4 stelle, la capacità specifica di congelamento è tale da far sì che il tempo di congelamento necessario per portare la temperatura del carico leggero (3,5 kg/100 l) da +25 °C a -18 °C, a una temperatura ambiente di 25 °C, è pari o inferiore a 18,5 ore.

Fino al 1° marzo 2024, le specifiche di cui al punto 2, lettere a) e b), non si applicano agli apparecchi combinati con un solo termostato elettromeccanico e un compressore che non sono provvisti di un quadro di controllo elettronico.

3. Specifiche di efficienza delle risorse

A decorrere dal 1° marzo 2021 gli apparecchi di refrigerazione soddisfano le specifiche di seguito illustrate.

- a) Disponibilità delle parti di ricambio:
 - (1) i fabbricanti, gli importatori o i mandatarî degli apparecchi di refrigerazione mettono a disposizione dei riparatori professionisti almeno le seguenti parti di ricambio: termostati, sensori di temperatura, schede a circuiti stampati e sorgenti luminose per un periodo minimo di sette anni dall'immissione sul mercato dell'ultima unità del modello;
 - (2) i fabbricanti, gli importatori o i mandatarî degli apparecchi di refrigerazione mettono a disposizione dei riparatori professionisti e degli utilizzatori finali almeno le seguenti parti di ricambio: maniglie e cerniere delle porte, vassoi e cesti per un periodo minimo di sette anni e guarnizioni delle porte per un periodo minimo di dieci anni dall'immissione sul mercato dell'ultima unità del modello;
 - (3) i fabbricanti assicurano che tali parti di ricambio possano essere sostituite con l'uso di strumenti comunemente reperibili e senza danni permanenti all'apparecchio;
 - (4) l'elenco delle parti di ricambio di cui al punto 1 e la procedura per ordinarle sono pubblicamente disponibili sul sito web ad accesso libero al più tardi due anni dopo l'immissione sul mercato della prima unità di un modello e fino allo scadere del periodo prestabilito per la disponibilità delle parti di ricambio;

▼B

- (5) l'elenco delle parti di ricambio di cui al punto 2, la procedura per ordinarle e le istruzioni per la riparazione sono pubblicamente disponibili sul sito web ad accesso libero del fabbricante, dell'importatore o del mandatario a partire dall'immissione sul mercato della prima unità di un modello e fino allo scadere del periodo prestabilito per la disponibilità delle parti di ricambio.

b) Accesso alle informazioni per la riparazione e la manutenzione:

dopo un periodo di due anni dall'immissione sul mercato della prima unità di un modello o di un modello equivalente, e fino alla fine del periodo di cui alla lettera a), il fabbricante, l'importatore o il mandatario fornisce ai riparatori professionisti l'accesso alle informazioni sulla riparazione e sulla manutenzione dell'apparecchio nelle seguenti modalità:

- (1) il sito web del fabbricante, dell'importatore o del mandatario indica la procedura di registrazione che i riparatori professionisti devono seguire per accedere alle informazioni; per accettare tale richiesta, i fabbricanti, gli importatori o i mandatarî possono esigere che il riparatore professionista dimostri:
 - i) di possedere le competenze tecniche per la riparazione degli apparecchi di refrigerazione e di essere conforme alla normativa applicabile ai riparatori di apparecchiature elettriche negli Stati membri in cui opera. Si accetta come prova di conformità al presente punto il riferimento a un sistema di registrazione ufficiale dei riparatori professionisti, se esiste negli Stati membri interessati;
 - ii) di aver sottoscritto un'assicurazione adeguata che copre le responsabilità derivanti dalla sua attività, indipendentemente dall'obbligatorietà di assicurazione nello Stato membro;
- (2) i fabbricanti, gli importatori o i mandatarî accettano o rifiutano la registrazione entro 5 giorni lavorativi dalla data della richiesta del riparatore professionista;
- (3) i fabbricanti, gli importatori o i mandatarî possono chiedere la corresponsione di un importo ragionevole e proporzionato per l'accesso alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione o per ricevere aggiornamenti periodici. Un importo è considerato ragionevole se non scoraggia l'accesso non tenendo conto di quanto il riparatore professionista faccia uso delle informazioni.

Una volta registrato, il riparatore professionista ha accesso, entro un giorno lavorativo dalla domanda, alle informazioni richieste sulla riparazione e sulla manutenzione. Le informazioni sulla riparazione e sulla manutenzione disponibili includono:

- l'identificazione inequivocabile dell'apparecchio;
- uno schema per il disassemblaggio o una vista esplosa;
- l'elenco degli attrezzi e delle apparecchiature necessari per la riparazione e le prove;
- informazioni su componenti e diagnosi (come valori di misurazione teorici minimi e massimi);
- schemi elettrici e delle connessioni;
- i codici diagnostici di guasto e di errore (compresi i codici specifici del fabbricante, se del caso); e
- i dati relativi a guasti segnalati registrati nell'apparecchio di refrigerazione (se del caso).

c) Termine massimo di consegna delle parti di ricambio:

- (1) durante il periodo di cui alla sezione 3, lettera a), punti 1) e 2), il fabbricante, l'importatore o il mandatario garantisce la consegna delle parti di ricambio per gli apparecchi di refrigerazione entro 15 giorni lavorativi dalla data di ricezione dell'ordine;

▼B

(2) nel caso di parti di ricambio disponibili esclusivamente ai riparatori professionisti, la disponibilità può essere limitata ai riparatori professionisti registrati conformemente alla procedura di cui alla lettera b).

d) Specifiche di smantellamento a fini di recupero dei materiali e riciclaggio per evitare l'inquinamento:

(1) i fabbricanti, gli importatori o i mandatarî garantiscono che gli apparecchi di refrigerazione sono progettati in modo che i materiali e i componenti di cui all'allegato VII della direttiva 2012/19/UE possano essere rimossi con l'ausilio di strumenti comunemente reperibili;

(2) i fabbricanti, gli importatori e i mandatarî soddisfano gli obblighi di cui all'articolo 15, paragrafo 1, della direttiva 2012/19/UE.

4. Obblighi di informazione

Dal 1° marzo 2021 i manuali di istruzioni destinati agli installatori e agli utilizzatori finali nonché i siti web ad accesso libero dei fabbricanti, degli importatori o dei mandatarî forniscono le seguenti informazioni:

- a) la combinazione di cassette, cestelli e ripiani che consente la massima efficienza energetica dell'apparecchio di refrigerazione;
- b) chiare raccomandazioni su dove e come sistemare gli alimenti in un apparecchio di refrigerazione per ottenere una conservazione ottimale il più a lungo possibile, al fine di evitare gli sprechi alimentari;
- c) le impostazioni di temperatura raccomandate in ogni scomparto per una conservazione ottimale degli alimenti. Tali impostazioni non sono in contrasto con le condizioni di conservazione di cui all'allegato III, tabella 3;
- d) una stima dell'impatto delle impostazioni di temperatura sugli sprechi alimentari;
- e) una descrizione degli effetti di modi e caratteristiche particolari, e in special modo di come e per quanto tempo incidono sulle temperature in ogni scomparto;
- f) per i frigoriferi cantina: «Apparecchio destinato esclusivamente alla conservazione del vino». Questa disposizione non si applica né agli apparecchi di refrigerazione che non sono specificamente progettati per la conservazione del vino ma che possono essere utilizzati a tale scopo, né agli apparecchi di refrigerazione aventi uno scomparto cantina combinato con uno scomparto di qualsiasi altro tipo;
- g) istruzioni per una corretta installazione e la manutenzione da parte dell'utilizzatore finale dell'apparecchio di refrigerazione, inclusa la pulizia;
- h) per gli apparecchi a libera installazione: «Apparecchio di refrigerazione non destinato ad essere utilizzato come apparecchio da incasso»;
- i) per gli apparecchi senza uno scomparto a 4 stelle: «Apparecchio di refrigerazione non idoneo al congelamento di alimenti»;
- j) l'accesso a servizi professionali di riparazione (come pagine web, indirizzi, recapiti);
- k) le informazioni pertinenti per l'ordinazione di parti di ricambio, direttamente o tramite altri canali forniti dal fabbricante, dall'importatore o dal mandatario;
- l) il periodo minimo durante il quale le parti di ricambio necessarie per la riparazione dell'apparecchio sono disponibili;
- m) la durata minima della garanzia dell'apparecchio di refrigerazione offerta dal fabbricante, dall'importatore o dal mandatario;

▼B

- n) per gli apparecchi di refrigerazione con classe climatica:
- temperata estesa: «Apparecchio di refrigerazione destinato a essere utilizzato a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 32 °C»;
 - temperata: «Apparecchio di refrigerazione destinato a essere utilizzato a una temperatura ambiente compresa tra 16 °C e 32 °C»;
 - subtropicale: «Apparecchio di refrigerazione destinato a essere utilizzato a una temperatura ambiente compresa tra 16 °C e 38 °C»;
 - tropicale: «Apparecchio di refrigerazione destinato a essere utilizzato a una temperatura ambiente compresa tra 16 °C e 43 °C»;
- o) le istruzioni su come trovare le informazioni sul modello nella banca dati dei prodotti, secondo quanto definito nel regolamento (UE) 2019/2016, mediante un link alle informazioni del modello memorizzate nella banca dati dei prodotti o mediante un link alla banca dati dei prodotti, e informazioni su come trovare l'identificativo del modello sul prodotto.



ALLEGATO III

Metodi di misurazione e di calcolo

Ai fini della conformità e della verifica della conformità alle specifiche del presente regolamento, le misurazioni e i calcoli sono effettuati avvalendosi di norme armonizzate, o di altri metodi affidabili, accurati e riproducibili, che tengono conto dello stato dell'arte generalmente riconosciuti e sono in linea con le disposizioni che seguono. I numeri di riferimento delle norme armonizzate sono stati pubblicati a tal fine nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

1. Condizioni generali applicabili alle prove

- a) Per gli apparecchi di refrigerazione con riscaldatori anticondensa che possono essere accesi e spenti dall'utilizzatore finale, i riscaldatori anticondensa sono accesi e, se regolabili, impostati alla massima potenza di riscaldamento e inclusi nel consumo annuo di energia (AE) attraverso il consumo giornaliero di energia (E_{daily}).
- b) Per gli apparecchi di refrigerazione con riscaldatori anticondensa regolati dalle condizioni dell'ambiente, i riscaldatori anticondensa elettrici regolati dalle condizioni dell'ambiente sono spenti o comunque disattivati, se possibile, durante la misurazione del consumo energetico.
- c) Per gli apparecchi di refrigerazione dotati di erogatori che possono essere accesi e spenti dall'utilizzatore finale, gli erogatori sono accesi durante la prova del consumo di energia ma non in funzione.
- d) Per la misurazione del consumo energetico, gli scomparti a temperatura variabile sono in funzione alla temperatura più bassa che può essere impostata dall'utilizzatore finale per mantenere costante l'intervallo di temperatura, stabilito nella tabella 3, del tipo di scomparto caratterizzato dalla temperatura più bassa.
- e) Per gli apparecchi di refrigerazione che possono essere collegati a una rete, il modulo di comunicazione è attivato ma non occorre che vi sia un tipo specifico di comunicazione, scambio di dati o entrambi durante la prova del consumo di energia. Durante la prova del consumo di energia occorre assicurare che l'unità sia collegata a una rete.
- f) Per le prestazioni degli scomparti di raffreddamento:
 - (1) per lo scomparto a temperatura variabile classificato come scomparto per alimenti freschi e/o scomparto di raffreddamento, l'indice di efficienza energetica (IEE) è determinato per ogni condizione di temperatura e si applica il valore più alto;
 - (2) lo scomparto di raffreddamento deve essere in grado di mantenere la temperatura media entro un determinato intervallo senza che l'utilizzatore intervenga sulla regolazione, il che può essere verificato durante le prove del consumo energetico condotte a una temperatura ambiente di 16 °C e 32 °C.
- g) Per gli scomparti il cui volume è regolabile, se i volumi di due scomparti possono essere modificati l'uno in funzione dell'altro dall'utilizzatore finale, il consumo energetico e il volume sono determinati quando il volume dello scomparto con la temperatura obiettivo più elevata è regolato al minimo.
- h) La capacità di congelamento specifica, espressa in kg/12 h e arrotondata al primo decimale, è calcolata moltiplicando per 12 il peso del carico leggero, diviso per il tempo di congelamento necessario per portare la temperatura del carico leggero da +25 °C a -18 °C, a una temperatura ambiente di 25 °C; il peso del carico leggero corrisponde a 3,5 kg per 100 litri di volume degli scomparti per prodotti congelati ed è di almeno 2,0 kg.

▼B

i) Per la determinazione delle classi climatiche, si usa l'acronimo che indica l'intervallo di temperatura ambiente, vale a dire SN, N, ST o T:

- (1) la temperata estesa (SN) corrisponde all'intervallo di temperatura compreso tra 10 °C e 32 °C;
- (2) la temperata (N) corrisponde all'intervallo di temperatura compreso tra 16 °C e 32 °C;
- (3) la subtropicale (ST) corrisponde all'intervallo di temperatura compreso tra 16 °C e 38 °C;
- (4) la tropicale (T) corrisponde all'intervallo di temperatura compreso tra 16 °C e 43 °C.

2. Condizioni di conservazione e temperature obiettivo per tipo di scomparto.

La tabella 3 riporta le condizioni di conservazione e le temperature obiettivo per tipo di scomparto.

3. Determinazione dell'*AE*

a) Per tutti gli apparecchi di refrigerazione, a eccezione degli apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità.

Il consumo energetico è determinato eseguendo la prova ad una temperatura ambiente di 16 °C e 32 °C.

Per determinare il consumo energetico, le temperature medie dell'aria in ogni scomparto sono pari o inferiori alle temperature obiettivo di cui alla tabella 3 per ogni tipo di scomparto dichiarato dal fornitore, dall'importatore o dal mandatario. I valori al di sopra e al di sotto delle temperature obiettivo possono essere utilizzati per stimare il consumo energetico alla temperatura obiettivo per ciascuno scomparto per interpolazione, come opportuno.

Le componenti principali del consumo energetico da determinare sono:

- una serie di valori relativi al consumo energetico stazionario (P_{ss}), espresso in W e arrotondato al primo decimale, ciascuno a una temperatura ambiente specifica e a una serie di temperature degli scomparti, che non corrispondono necessariamente alla temperatura obiettivo;
- il consumo energetico progressivo rappresentativo per lo sbrinamento e il ritorno al funzionamento normale (ΔE_{d-f}), espresso in Wh e arrotondato al primo decimale, per i prodotti con uno o più sistemi di sbrinamento automatico (ciascuno con il proprio ciclo di controllo dello sbrinamento), misurato a una temperatura ambiente di 16 °C (ΔE_{d-f16}) e di 32 °C (ΔE_{d-f32});
- l'intervallo di sbrinamento (t_{d-f}), espresso in ore (h) e arrotondato al terzo decimale, per i prodotti con uno o più sistemi di sbrinamento (ciascuno con il proprio ciclo di controllo dello sbrinamento) misurato a una temperatura ambiente di 16 °C (t_{d-f16}) e 32 °C (t_{d-f32}). Il valore t_{d-f} è calcolato per ciascun sistema per una serie di condizioni definite;
- per ciascuna prova condotta, P_{ss} e ΔE_{d-f} sono sommati per ottenere il consumo giornaliero di energia a una certa temperatura ambiente $E_T = 0,001 \times 24 \times (P_{ss} + \Delta E_{d-f}/t_{d-f})$, espresso in kWh/24 h, specifico delle impostazioni applicate;

▼B

- E_{aux} , espressa in kWh/a e arrotondata al terzo decimale. E_{aux} è limitata al riscaldatore anticondensa regolato dalle condizioni dell'ambiente ed è stabilita in base alla somma dei valori del consumo energetico del riscaldatore a varie condizioni di temperatura e umidità ambiente moltiplicati per la probabilità che si presentino tali condizioni di temperatura e umidità. Il risultato ottenuto è poi moltiplicato per un fattore di perdita per tener conto delle perdite di calore nello scomparto e la sua successiva eliminazione da parte del sistema di refrigerazione.

Tabella 3

Condizioni di conservazione e temperatura obiettivo per tipo di scomparto

Gruppo	Tipo di scomparto	Nota	Condizioni di conservazione		T_c
			T_{min}	T_{max}	
<i>Nome</i>	<i>Nome</i>	<i>n.</i>	°C	°C	°C
Scomparti per prodotti non congelati	Dispensa	(¹)	+14	+20	+17
	Cantina	(²) (⁶)	+5	+20	+12
	Temperatura moderata	(¹)	+2	+14	+12
	Alimenti freschi	(¹)	0	+8	+4
Scomparto di raffreddamento	Raffreddamento	(³)	-3	+3	+2
Scomparti per prodotti congelati	0 stelle e produzione di ghiaccio	(⁴)	<i>n.p.</i>	0	0
	1 stella	(⁴)	<i>n.p.</i>	-6	-6
	2 stelle	(⁴) (⁵)	<i>n.p.</i>	-12	-12
	3 stelle	(⁴) (⁵)	<i>n.p.</i>	-18	-18
	Congelatore (a 4 stelle)	(⁴) (⁵)	<i>n.p.</i>	-18	-18

Note:

- (¹) T_{min} e T_{max} sono i valori medi misurati durante il periodo di prova (media calcolata nel tempo e per una serie di sensori).
 (²) La variazione della temperatura media durante il periodo di prova per ogni sensore non è superiore a $\pm 0,5$ kelvin (K). Durante un periodo di sbrinamento e ritorno al funzionamento normale, la media di tutti i sensori non può superare di oltre 1,5 K il valore medio dello scomparto.
 (³) T_{min} e T_{max} sono i valori istantanei nel periodo di prova
 (⁴) T_{max} è il valore massimo misurato durante il periodo di prova (massimo nel tempo e per una serie di sensori).
 (⁵) Se lo scomparto è del tipo con sbrinamento automatico, la temperatura (definita come il valore massimo di tutti i sensori) non può aumentare di oltre 3,0 K durante un periodo di sbrinamento e ritorno al funzionamento normale.
 (⁶) T_{min} e T_{max} sono i valori medi misurati nel periodo di prova (media nel tempo per ciascun sensore) e definiscono l'intervallo massimo consentito della temperatura di esercizio.
n.p. = non pertinente

Ciascuno di questi parametri è determinato mediante una serie di prove o una prova distinta. I dati di misurazione sono calcolati come media su un periodo di prova raccolti dopo che l'apparecchio è stato in funzione per un certo periodo di tempo. Al fine di migliorare l'efficienza e l'accuratezza del collaudo, la durata del periodo di prova non è fissa; essa è tale da permettere all'apparecchio di essere in una condizione stazionaria durante il periodo di prova. Per confermare tale condizione occorre esaminare tutti i dati raccolti nel periodo di prova e confrontarli con una serie di criteri di stabilità, se è stato possibile raccogliere dati a sufficienza in questa condizione stazionaria.

▼ B

L' AE , espresso in kWh/a e arrotondato a due decimali, è calcolato come segue:

$$AE = 365 \times E_{\text{daily}}/L + E_{\text{aux}}$$

con:

- il fattore di carico $L = 0,9$ per gli apparecchi di refrigerazione composti solo da scomparti per prodotti congelati e $L = 1,0$ per tutti gli altri apparecchi;
- l' E_{daily} , espresso in kWh/24 h e arrotondato a tre decimali, è calcolato a partire da E_T a una temperatura ambiente di 16 °C (E_{16}) e di 32 °C (E_{32}) come segue:

$$E_{\text{daily}} = 0,5 \times (E_{16} + E_{32})$$

dove E_{16} e E_{32} sono ricavati per interpolazione della prova del consumo di energia alle temperature obiettivo di cui alla tabella 3.

- b) Per gli apparecchi di refrigerazione a bassa rumorosità

Il consumo energetico è determinato conformemente al punto 3, lettera a), ma a una temperatura ambiente di 25 °C invece di 16 °C e 32 °C.

L' E_{daily} , espresso in kWh/24 h e arrotondato al terzo decimale per il calcolo di AE , è quindi il seguente:

$$E_{\text{daily}} = E_{25}$$

dove E_{25} corrisponde a E_T a una temperatura ambiente di 25 °C ed è ricavato per interpolazione dalla prova del consumo di energia alle temperature obiettivo di cui alla tabella 3.

4. Determinazione del consumo annuo standard di energia (SAE)

- a) Per tutti gli apparecchi di refrigerazione

L' SAE , espresso in kWh/a e arrotondato a due decimali, è calcolato come segue:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^n A_c \times B_c \times [V_c/V] \times (N_c + V \times r_c \times M_c)$$

dove:

- c è il valore indice per un tipo di scomparto, che va da 1 a n , dove n corrisponde al numero totale di tipi di scomparto;
- V_c , espresso in dm³ o in litri e arrotondato al primo decimale, è il volume dello scomparto;
- V , espresso in dm³ o in litri e arrotondato alla cifra intera più vicina, è il volume totale, con $V \leq \sum_{c=1}^n V_c$;
- r_c , N_c , M_c e C sono parametri di modellizzazione specifici per ciascuno scomparto, con i valori di cui alla tabella 4;
- A_c , B_c e D sono i fattori di compensazione, con i valori di cui alla tabella 5.

Nell'effettuare i calcoli di cui sopra per gli scomparti a temperatura variabile è scelto il tipo di scomparto con la temperatura obiettivo più bassa per cui è dichiarato idoneo.

- b) Parametri di modellizzazione per tipo di scomparto per il calcolo dell' SAE

I parametri della modellizzazione sono indicati nella tabella 4.



Tabella 4

Valori dei parametri di modellizzazione per tipo di scomparto

Tipo di scomparto	r_c (°)	N_c	M_c	C
Dispensa	0,35	75	0,12	tra 1,15 e 1,56 per apparecchi combinati con scomparti a 3 o 4 stelle ^(b) , 1,15 per altri apparecchi combinati, 1,00 per altri apparecchi di refrigerazione
Cantina	0,60			
Temperatura moderata	0,60			
Alimenti freschi	1,00			
Raffreddamento	1,10	138	0,12	
0 stelle e produzione di ghiaccio	1,20	138	0,15	
1 stella	1,50			
2 stelle	1,80			
3 stelle	2,10			
Congelatore (a 4 stelle)	2,10			

^(a) $r_c = (T_a - T_c)/20$; con $T_a = 24$ °C e T_c , con i valori di cui alla tabella 3.

^(b) per gli apparecchi combinati con scomparti a 3 o 4 stelle C è determinato come segue:

dove f_{rzf} è il volume dello scomparto a 3 o 4 stelle, V_{fr} espresso come frazione di V , ossia $f_{rzf} = V_{fr}/V$:

— se $f_{rzf} \leq 0,3$ allora $C = 1,3 + 0,87 \times f_{rzf}$;

— se $0,3 < f_{rzf} < 0,7$ allora $C = 1,87 - 1,0275 \times f_{rzf}$;

— negli altri casi $C = 1,15$.

c) Fattori di compensazione per tipo di scomparto per il calcolo dell' SAE :

i fattori di compensazione sono indicati nella tabella 5.

Tabella 5

Valori dei fattori di compensazione per tipo di scomparto

Tipo di scomparto	A_c		B_c		D			
	Sbrinamento manuale	Sbrina-mento automatico	Apparecchio Autoportante	Apparecchio da incasso	≤ 2 ^(a)	3 ^(a)	4 ^(a)	> 4 ^(a)
Dispensa	1,00		1,00		1,00	1,02	1,035	1,05
Cantina								
Temperatura moderata								
Alimenti freschi								
Raffreddamento								
0 stelle e produzione di ghiaccio	1,00	1,10						
1 stella								
2 stelle								
3 stelle								
Congelatore (a 4 stelle)								

^(a) Numero di porte esterne, o di scomparti se inferiore.

5. Determinazione dell'IEE

L'IEE, espresso in % e arrotondato a un decimale, è calcolato come segue:

$$IEE = AE/SAE.$$



ALLEGATO IV

Procedura di verifica ai fini della sorveglianza del mercato

Le tolleranze ammesse ai fini della verifica definite nel presente allegato si applicano esclusivamente alla verifica dei parametri misurati eseguita dalle autorità dello Stato membro e non sono utilizzate dal fabbricante, dall'importatore o dal mandatario per stabilire i valori riportati nella documentazione tecnica o per interpretare tali valori al fine di conseguire la conformità o comunicare prestazioni migliori con qualsiasi mezzo.

Il modello e tutti i modelli equivalenti sono considerati non conformi quando sono progettati per essere in grado di rilevare il fatto di essere sottoposti a prova (ad esempio, riconoscendo le condizioni o il ciclo di prova) e per reagire in modo specifico alterando automaticamente le proprie prestazioni durante la prova allo scopo di raggiungere livelli più favorevoli per qualsiasi parametro specificato nel presente regolamento o incluso nella documentazione tecnica o in qualsiasi altra documentazione fornita.

Per verificare la conformità di un modello di prodotto alle specifiche stabilite nel presente regolamento a norma dell'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE, per le specifiche di cui all'allegato II le autorità degli Stati membri applicano la procedura di seguito illustrata.

1. Le autorità dello Stato membro sottopongono a verifica una singola unità del modello.
2. Il modello si considera conforme alle pertinenti specifiche se:
 - a) i valori riportati nella documentazione tecnica a norma dell'allegato IV, punto 2, della direttiva 2009/125/CE (valori dichiarati) e, se del caso, i valori usati per calcolarli, non sono più favorevoli per il fabbricante, l'importatore o il mandatario dei risultati delle misurazioni effettuate a norma della lettera g) dello stesso;
 - b) i valori dichiarati soddisfano le specifiche stabilite nel presente regolamento, e le informazioni di prodotto prescritte pubblicate dal fabbricante, dall'importatore o dal mandatario non contengono valori più favorevoli per il fabbricante, l'importatore o il mandatario dei valori dichiarati;
 - c) quando sottopongono a verifica l'unità del modello, le autorità dello Stato membro verificano che il fabbricante, l'importatore o il mandatario abbia posto in essere un sistema conforme alle specifiche di cui all'articolo 6, secondo comma;
 - d) quando le autorità dello Stato membro sottopongono a verifica l'unità del modello, questa è conforme alle specifiche funzionali di cui all'allegato II, punto 2, lettere da a) a f), e a quelle concernenti l'efficienza delle risorse di cui all'allegato II, punto 3;
 - e) quando le autorità dello Stato membro sottopongono a prova l'unità del modello, i valori determinati (i valori dei pertinenti parametri misurati nelle prove e i valori calcolati da tali misurazioni) rientrano nelle rispettive tolleranze ammesse ai fini della verifica stabilite nella tabella 6.
3. Se non si ottiene il risultato di cui al punto 2, lettere a), b), c) o d), il modello e tutti i modelli equivalenti sono considerati non conformi al presente regolamento.
4. Se non si ottiene il risultato di cui al punto 2, lettera e), le autorità dello Stato membro selezionano e sottopongono a prova tre unità supplementari dello stesso modello. In alternativa, le tre unità supplementari selezionate possono essere di uno o più modelli equivalenti.

▼B

5. Il modello è considerato conforme alle pertinenti specifiche se, per queste tre unità, la media aritmetica dei valori determinati rientra nelle rispettive tolleranze ammesse ai fini della verifica stabilite nella tabella 6.
6. Se non si ottiene il risultato di cui al punto 5, il modello e tutti i modelli equivalenti sono considerati non conformi al presente regolamento.
7. Le autorità dello Stato membro comunicano tutte le informazioni pertinenti alle autorità degli altri Stati membri e alla Commissione subito dopo l'adozione della decisione relativa alla non conformità del modello ai sensi dei punti 3 o 6.

Le autorità dello Stato membro si avvalgono dei metodi di misurazione e di calcolo stabiliti nell'allegato III.

Le autorità dello Stato membro applicano esclusivamente le tolleranze ammesse ai fini della verifica stabilite nella tabella 6 e si avvalgono unicamente della procedura descritta ai punti da 1 a 7 per quanto attiene alle specifiche di cui al presente allegato. Per i parametri di cui alla tabella 6, non si applicano altre tolleranze, quali quelle stabilite dalle norme armonizzate o da qualsiasi altro metodo di misurazione.

Tabella 6

Tolleranze ai fini della verifica

Parametri	Tolleranze ai fini della verifica
Volume totale e volume dello scomparto	Il valore determinato ^(a) non è inferiore di oltre il 3 %, o di 1 litro se superiore, rispetto al valore dichiarato.
Capacità di congelamento	Il valore determinato ^(a) non è inferiore di oltre il 10 % rispetto al valore dichiarato.
E_{16} , E_{32}	Il valore determinato ^(a) non è superiore di oltre il 10 % rispetto al valore dichiarato.
E_{aux}	Il valore determinato ^(a) non è superiore di oltre il 10 % rispetto al valore dichiarato.
Consumo annuo di energia	Il valore determinato ^(a) non è superiore di oltre il 10 % rispetto al valore dichiarato.
Umidità interna dei frigoriferi cantina (%)	Il valore determinato ^(a) non si discosta dai limiti dell'intervallo prescritto di oltre il 10 %.
Emissioni di rumore aereo	Il valore determinato ^(a) non è superiore di oltre 2 dB(A) re 1 pW rispetto al valore dichiarato.

^(a) Nel caso in cui siano collaudate tre unità supplementari come previsto al punto 4, per valore determinato s'intende la media aritmetica dei valori determinati per le tre unità supplementari.



ALLEGATO V

Parametri di riferimento

Al momento dell'entrata in vigore del presente regolamento, la migliore tecnologia disponibile sul mercato degli apparecchi di refrigerazione in termini di indice di efficienza energetica (IEE) e di emissioni di rumore aereo è stata individuata come descritto di seguito.

I dati riportati di seguito sono stati ottenuti tramite una conversione semplificata dei valori di IEE, determinati conformemente al regolamento (CE) n. 643/2009. I dati tra parentesi indicano il valore di IEE determinato conformemente al regolamento (CE) n. 643/2009.

Apparecchi di refrigerazione

Apparecchio di refrigerazione dedicato per alimenti freschi («frigorifero»):

grande:	IEE = 57 % [18 %],	$V = 309$ litri,	$AE = 70$ kWh/a
monoporta:	IEE = 63 % [22 %],	$V = 150$ litri,	$AE = 71$ kWh/a

Frigorifero cantina:

porta esterna isolata:	IEE = 113 % [33 %],	$V = 499$ litri,	$AE = 111$ kWh/a
porta trasparente:	IEE = 140 % [42 %],	$V = 435$ litri,	$AE = 133$ kWh/a

Frigo-congelatore:

IEE = 59 % [18 %],	$V = 343$ litri (223/27/93 litri per scomparto per alimenti freschi/di raffreddamento/congelatore),	$AE = 146$ kWh/a
--------------------	---	------------------

Congelatore:

verticale piccolo:	IEE = 52 % [20 %],	$V = 103$ litri,	$AE = 95$ kWh/a
verticale medio:	IEE = 63 % [22 %],	$V = 206$ litri,	$AE = 137$ kWh/a
a pozzetto:	IEE = 55 % [22 %],	$V = 230$ litri,	$AE = 116$ kWh/a

rumorosità minima segnalata (di tutti i modelli): 34-35 dB(A) re 1 pW

Apparecchio di refrigerazione a bassa rumorosità (apparecchio di refrigerazione dedicato del tipo a temperatura moderata o dispensa):

porta esterna isolata:	EI = 233 % [73 %],	$V = 30$ litri,	$AE = 182$ kWh/a
porta trasparente:	EI = 330 % [102 %],	$V = 40$ litri,	$AE = 255$ kWh/a

Secondo le attuali norme di prova, le emissioni di rumore aereo degli apparecchi a bassa rumorosità sono inferiori a 15 dB(A) re 1 pW.