

## REGOLAMENTO (UE) N. 547/2012 DELLA COMMISSIONE

del 25 giugno 2012

**recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle pompe per acqua**

(Testo rilevante ai fini del SEE)

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

vista la direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 15, paragrafo 1,

sentito il forum consultivo sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti,

considerando quanto segue:

- (1) Ai sensi della direttiva 2009/125/CE la Commissione è tenuta a fissare specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia che rappresentano un significativo volume di vendite e di scambi commerciali, che hanno un significativo impatto ambientale e notevoli potenzialità di miglioramento, senza che tali specifiche comportino costi eccessivi.
- (2) L'articolo 16, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE stabilisce che, secondo la procedura di cui all'articolo 19, paragrafo 3, e i criteri di cui all'articolo 15, paragrafo 2, e previa consultazione del forum consultivo, la Commissione introduce, se del caso, misure di esecuzione per prodotti utilizzati nei sistemi a motore elettrico, quali le pompe per acqua.
- (3) Le pompe per acqua che fanno parte di sistemi a motore elettrico sono essenziali per vari processi di pompaggio. Le potenzialità complessive di miglioramento dell'efficienza energetica di questi sistemi di pompaggio in modo economicamente efficace sono quantificate nel 20-30 % circa. Sebbene i risparmi maggiori siano ottenibili dai motori, uno dei fattori che contribuiscono a tali miglioramenti è l'uso di pompe a basso consumo energetico. Di conseguenza, le pompe per acqua rappresentano un prodotto prioritario per il quale è opportuno stabilire specifiche per la progettazione ecocompatibile.
- (4) I sistemi a motore elettrico comprendono vari prodotti connessi all'energia, ad esempio motori, variatori, pompe o ventilatori. Le pompe per acqua rientrano fra tali prodotti. Le specifiche minime relative ai motori sono stabilite in una misura distinta, il regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione <sup>(2)</sup>. Pertanto il presente regolamento stabilisce specifiche minime di efficienza idraulica unicamente per le pompe per acqua senza motore.

- (5) Molte pompe sono integrate in altri prodotti e non sono immesse in commercio separatamente. Per realizzare tutto il risparmio energetico potenziale all'insegna dell'efficienza dei costi, anche le pompe per acqua integrate in altri prodotti dovrebbero essere soggette alle disposizioni del presente regolamento.
- (6) La Commissione ha condotto uno studio preparatorio per analizzare gli aspetti tecnici, ambientali ed economici delle pompe per acqua. Lo studio è stato realizzato in cooperazione con le parti in causa e le parti interessate dell'Unione e dei paesi terzi e i risultati sono stati resi pubblici.
- (7) Lo studio preparatorio indica che le pompe per acqua sono messe in commercio nell'Unione europea in grandi quantità. Il loro consumo di energia nella fase di utilizzo è l'aspetto ambientale più rilevante di tutte le fasi del ciclo di vita, durante le quali il consumo annuo di elettricità era pari, nel 2005, a 109 TWh, che corrispondono a 50 Mt di emissioni di CO<sub>2</sub>. In assenza di misure di contenimento, si prevede che il consumo energetico aumenterà fino a raggiungere 136 TWh nel 2020. Si è potuto concludere che il consumo di elettricità in fase di utilizzo può essere ridotto drasticamente.
- (8) Lo studio preparatorio mostra che il consumo di energia in fase di utilizzo è l'unico parametro di progettazione ecocompatibile significativo riguardante la progettazione dei prodotti come indicato nell'allegato I, parte 1, della direttiva 2009/125/CE.
- (9) Il consumo di elettricità nella fase di utilizzo delle pompe per acqua può essere ridotto utilizzando tecnologie esistenti, non brevettate ed economicamente convenienti, che consentono nel contempo di ridurre i costi totali sostenuti per l'acquisto e l'uso dei dispositivi.
- (10) È necessario che le specifiche per la progettazione ecocompatibile armonizzino i requisiti riguardanti il consumo di energia delle pompe per acqua in tutta l'Unione europea, contribuendo in tal modo al funzionamento del mercato interno e al miglioramento delle prestazioni ambientali di tali prodotti.
- (11) Occorre definire un calendario opportuno che permetta ai fabbricanti di riprogettare i prodotti. È opportuno fissare il calendario delle fasi previste in modo da evitare impatti negativi sulla funzionalità delle pompe per acqua già presenti sul mercato, tenendo conto nel contempo dell'impatto sui costi per i fabbricanti, in particolare per le piccole e medie imprese, assicurando nel contempo che gli obiettivi del regolamento vengano raggiunti nei tempi previsti.
- (12) Il consumo di energia elettrica deve essere determinato applicando metodi di misura affidabili, accurati e riproducibili che tengano conto dei metodi più avanzati riconosciuti, comprese le eventuali norme armonizzate

<sup>(1)</sup> GU L 285 del 31.10.2009, pag. 10.

<sup>(2)</sup> GU L 191 del 23.7.2009, pag. 26.

adottate dagli organismi europei di normazione elencati nell'allegato I della direttiva 98/34/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, che prevede una procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche <sup>(1)</sup>, e le norme che disciplinano i servizi della società dell'informazione.

- (13) È auspicabile che il presente regolamento favorisca la penetrazione sul mercato di tecnologie che diminuiscono l'impatto ambientale delle pompe per acqua durante il loro ciclo di vita, con un risparmio energetico stimato in 3,3 TWh entro il 2020 rispetto ad uno scenario nel quale non venissero adottate misure.
- (14) Ai sensi dell'articolo 8, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE, il presente regolamento specifica le procedure di valutazione della conformità applicabili.
- (15) Al fine di agevolare i controlli di conformità i produttori sono invitati a fornire le informazioni nella documentazione tecnica di cui agli allegati IV e V della direttiva 2009/125/CE.
- (16) Al fine di limitare ulteriormente l'impatto ambientale delle pompe per acqua, è necessario che i fabbricanti forniscano le informazioni utili sullo smontaggio, sul riciclaggio o sullo smaltimento a fine vita.
- (17) Occorre individuare i parametri di riferimento per le tecnologie attualmente disponibili caratterizzate da un'elevata efficienza energetica. Questo permetterà di assicurare un'ampia disponibilità e un facile accesso alle informazioni, in particolare per le piccole e medie imprese, facilitando ulteriormente l'integrazione delle migliori tecnologie disponibili per ridurre il consumo di energia.
- (18) Le misure di cui al presente regolamento sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 19, paragrafo 1, della direttiva 2009/125/CE,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

#### Articolo 1

##### Oggetto e ambito di applicazione

1. Il presente regolamento istituisce specifiche per la progettazione ecocompatibile al fine di immettere in commercio pompe centrifughe per acqua per il pompaggio di acqua pulita, anche integrate in altri prodotti.
2. Il presente regolamento non si applica a:
- a) pompe per acqua progettate specificamente per il pompaggio di acqua pulita a temperature inferiori a  $-10\text{ °C}$  o superiori a  $120\text{ °C}$ , fatta eccezione per i requisiti in materia di informazione di cui all'allegato II, punto 2, paragrafi da 11 a 13;
- b) pompe per acqua progettate esclusivamente per applicazioni antincendio;
- c) pompe per acqua volumetriche;
- d) pompe per acqua autoadescanti.

<sup>(1)</sup> GU L 204 del 21.7.1998, pag. 37.

#### Articolo 2

##### Definizioni

In aggiunta alle definizioni di cui alla direttiva 2009/125/CE, si intende per:

- (1) «pompa per acqua», la parte idraulica di un dispositivo che trasferisce acqua pulita tramite un'azione fisica o meccanica e avente una delle seguenti configurazioni:
- pompa ad aspirazione assiale con supporto (ESOB),
  - pompa ad aspirazione assiale monoblocco orizzontale (ESCC),
  - pompa ad aspirazione assiale monoblocco in linea (ESCCi),
  - pompa verticale multistadio (MS-V),
  - pompa sommersa multistadio (MSS);
- (2) «pompa ad aspirazione assiale», una pompa centrifuga per acqua, monostadio, dotata di dispositivo di tenuta sull'albero, progettata per pressioni fino a 16 bar, con velocità specifica  $n_s$  compresa tra 6 e 80 rpm, portata nominale minima di  $6\text{ m}^3/\text{h}$  ( $1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$ ), potenza massima all'asse di 150 kW, prevalenza massima di 90 m a una velocità nominale di 1 450 rpm e prevalenza massima di 140 m a una velocità nominale di 2 900 rpm;
- (3) «portata nominale», prevalenza e portata garantiti dal fabbricante in condizioni di funzionamento normali;
- (4) «dispositivo di tenuta», un organo di tenuta sull'albero tra la girante contenuta nel corpo pompa e il motore. Il motore di comando rimane asciutto;
- (5) «pompa ad aspirazione assiale con supporto» (ESOB), una pompa per acqua ad aspirazione assiale dotata di cuscinetti a sfera propri;
- (6) «pompa ad aspirazione assiale monoblocco orizzontale» (ESCC), una pompa per acqua ad aspirazione assiale nella quale l'albero motore è esteso e funge anche da albero pompa;
- (7) «pompa ad aspirazione assiale monoblocco in linea» (ESCCi), una pompa per acqua nella quale l'entrata dell'acqua si trova sullo stesso asse dell'uscita dell'acqua;
- (8) «pompa verticale multistadio» (MS-V), una pompa per acqua centrifuga, multistadio ( $i > 1$ ), dotata di premistoppa, nella quale le giranti sono montate su un albero rotante verticale, progettata per pressioni fino a 25 bar, con velocità nominale di 2 900 rpm e portata massima di  $100\text{ m}^3/\text{h}$  ( $27,78 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$ );
- (9) «pompa sommersa multistadio» (MSS), una pompa per acqua centrifuga, multistadio ( $i > 1$ ), con diametro esterno nominale di 10,16 cm (4") o 15,24 cm (6"), progettata per l'uso in un pozzo a una velocità nominale di 2 900 rpm, a temperature di funzionamento comprese tra  $0\text{ °C}$  e  $90\text{ °C}$ ;

- (10) «pompa per acqua centrifuga», una pompa per acqua che trasferisce acqua pulita per mezzo di forze idrodinamiche;
- (11) «pompa per acqua volumetrica», una pompa per acqua che trasferisce acqua pulita racchiudendo un volume di acqua pulita e forzandolo verso l'uscita della pompa;
- (12) «pompa per acqua autoadescante», una pompa per acqua che trasferisce acqua pulita e che può avviarsi e/o funzionare anche se riempita solo parzialmente d'acqua;
- (13) «acqua pulita», acqua con un tenore massimo di materie solide non assorbenti pari a  $0,25 \text{ kg/m}^3$  e con un tenore massimo di materie solide disciolte pari a  $50 \text{ kg/m}^3$ , a condizione che il contenuto totale di gas dell'acqua non superi il volume di saturazione. Gli additivi antigelo necessari per impedire il congelamento dell'acqua fino a  $-10 \text{ °C}$  non sono presi in considerazione.

Nell'allegato I sono riportate le definizioni ai fini degli allegati da II a V.

#### Articolo 3

##### Specifiche per la progettazione ecocompatibile

Le specifiche per l'efficienza energetica minima e i requisiti in materia di informazione per le pompe per acqua centrifughe sono riportate nell'allegato II.

Le specifiche di progettazione ecocompatibile si applicano secondo il seguente calendario:

- 1) a partire dal 1° gennaio 2013, le pompe per acqua devono avere l'efficienza minima di cui all'allegato II, punto 1, lettera a);
- 2) a partire dal 1° gennaio 2015, le pompe per acqua devono avere l'efficienza minima di cui all'allegato II, punto 1, lettera b);
- 3) a partire dal 1° gennaio 2013, le informazioni relative alle pompe per acqua devono essere conformi ai requisiti di cui all'allegato II, punto 2.

La conformità alle specifiche per la progettazione ecocompatibile è misurata e calcolata in base ai parametri che figurano all'allegato III.

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

Fatto a Bruxelles, il 25 giugno 2012

Non è necessaria alcuna specifica per la progettazione ecocompatibile di altri parametri di cui all'allegato I, parte 1, della direttiva 2009/125/CE.

#### Articolo 4

##### Valutazione della conformità

Le procedure applicabili per la valutazione di conformità di cui all'articolo 8, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE sono il controllo interno della progettazione di cui all'allegato IV della stessa direttiva o il sistema di gestione per la valutazione della conformità di cui all'allegato V della stessa direttiva.

#### Articolo 5

##### Procedura di verifica a fini di sorveglianza del mercato

Quando effettuano le verifiche ai fini della sorveglianza del mercato di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE, per le specifiche per la progettazione ecocompatibile di cui all'allegato II del presente regolamento, le autorità degli Stati membri applicano la procedura di verifica di cui all'allegato IV del presente regolamento.

#### Articolo 6

##### Parametri di riferimento indicativi

I parametri di riferimento indicativi per le pompe per acqua più efficienti disponibili sul mercato al momento dell'entrata in vigore del presente regolamento figurano nell'allegato V.

#### Articolo 7

##### Riesame

La Commissione procede alla revisione del presente regolamento alla luce del progresso tecnologico e presenta i risultati di tale revisione al forum consultivo entro quattro anni dalla sua entrata in vigore. La revisione è intesa ad adottare un approccio esteso al prodotto.

La Commissione procede alla revisione delle tolleranze utilizzate nel metodo di calcolo dell'efficienza energetica entro il 1° gennaio 2014.

#### Articolo 8

##### Entrata in vigore

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

Per la Commissione

Il presidente

José Manuel BARROSO

## ALLEGATO I

**Definizioni applicabili ai fini degli allegati da II a V**

Ai fini degli allegati da II a V si intende per:

- 1) «girante», il componente rotante di una pompa centrifuga che trasferisce energia all'acqua;
- 2) «girante piena», girante con il diametro massimo relativamente alla quale sono fornite caratteristiche di efficienza per una pompa di determinate dimensioni nei cataloghi di un fabbricante di pompe per acqua;
- 3) «velocità specifica» ( $n_s$ ), un valore dimensionale che caratterizza la forma della girante della pompa per acqua per prevalenza, portata e velocità ( $n$ ):

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\frac{1}{2} H_{BEP})^{\frac{3}{4}}} \quad [\text{min}^{-1}]$$

dove:

- «prevalenza» ( $H$ ), l'aumento dell'energia idraulica dell'acqua in metri [m] prodotto dalla pompa per acqua al punto di lavoro specificato,
  - «velocità di rotazione» ( $n$ ), il numero di giri al minuto [rpm] dell'albero,
  - «portata» ( $Q$ ), la portata volumetrica del flusso [m<sup>3</sup>/s] di acqua che passa nella pompa per acqua,
  - «stadio» ( $i$ ), il numero di giranti coassiali presenti nella pompa per acqua,
  - «punto di massima efficienza» (BEP), il punto di lavoro nel quale la pompa per acqua dà il rendimento idraulico massimo, misurato con acqua pulita fredda;
- 4) «efficienza idraulica della pompa» ( $\eta$ ), il rapporto tra la potenza meccanica trasferita al liquido durante il suo passaggio attraverso la pompa per acqua e la potenza meccanica di ingresso trasmessa alla pompa dall'albero;
  - 5) «acqua pulita fredda», acqua pulita da utilizzare per sottoporre la pompa a prove, con viscosità cinematica massima di  $1,5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s, densità massima di 1 050 kg/m<sup>3</sup> e temperatura massima di 40 °C;
  - 6) «carico parziale» (PL), il punto di lavoro della pompa per acqua al 75 % della portata al BEP;
  - 7) «sovraccarico» (OL), il punto di lavoro della pompa per acqua al 110 % della portata al BEP;
  - 8) «indice di efficienza minimo» (MEI), l'unità di scala adimensionale per l'efficienza della pompa per acqua a BEP, PL e OL;
  - 9) «C», una costante per ciascun tipo specifico di pompa per acqua che quantifica le differenze di efficienza per i diversi tipi.

## ALLEGATO II

## Specifiche per la progettazione ecocompatibile delle pompe per acqua

## 1. SPECIFICHE DI EFFICIENZA

a) A partire dal 1° gennaio 2013 le pompe per acqua devono avere:

- al punto di massima efficienza (BEP) un'efficienza minima di almeno  $(\eta_{BEP})_{\min_{requ}}$ , calcolata come indicato nell'allegato III e con un valore di C per il MEI = 0,1 come previsto dall'allegato III;
- a carico parziale (PL) un'efficienza minima di almeno  $(\eta_{PL})_{\min_{requ}}$ , misurata come indicato nell'allegato III e calcolata con un valore di C per il MEI = 0,1 come previsto dall'allegato III;
- a sovraccarico (OL) un'efficienza minima di almeno  $(\eta_{OL})_{\min_{requ}}$ , misurata come indicato nell'allegato III e calcolata con un valore di C per il MEI = 0,1 come previsto dall'allegato III.

b) A partire dal 1° gennaio 2015 le pompe per acqua devono avere:

- al punto di massima efficienza (BEP) un'efficienza minima di almeno  $(\eta_{BEP})_{\min_{requ}}$ , misurata come indicato nell'allegato III e calcolata con un valore di C per il MEI = 0,4 come previsto dall'allegato III;
- a carico parziale (PL) un'efficienza minima di almeno  $(\eta_{PL})_{\min_{requ}}$ , misurata come indicato nell'allegato III e calcolata con un valore di C per il MEI = 0,4 come previsto dall'allegato III;
- a sovraccarico (OL) un'efficienza minima di almeno  $(\eta_{OL})_{\min_{requ}}$ , misurata come indicato nell'allegato III e calcolata con un valore di C per il MEI = 0,4 come previsto dall'allegato III.

## 2. REQUISITI IN MATERIA DI INFORMAZIONE DI PRODOTTO

A partire dal 1° gennaio 2013 le informazioni sulle pompe per acqua di cui all'articolo 1 e definite ai punti da 1 a 15 devono comparire, in maniera visibile:

- a) nella documentazione tecnica delle pompe per acqua;
- b) nei siti web dei fabbricanti delle pompe per acqua accessibili al pubblico.

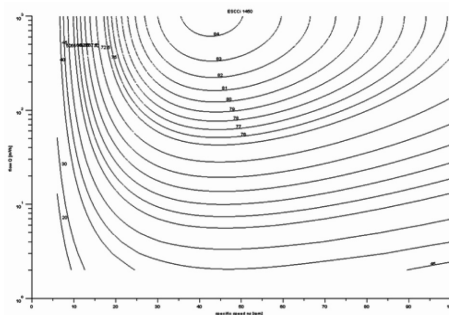
Le informazioni sono fornite nell'ordine di cui ai punti da 1 a 15. Le informazioni di cui ai punti 1) e da 3) a 6) devono essere indicate in modo indelebile sulla targhetta della pompa per acqua o in prossimità di essa.

- 1) indice di efficienza minimo:  $MEI \geq [x,xx]$ ;
- 2) testo standard: «Il valore di riferimento per le pompe per acqua più efficienti è  $MEI \geq 0,70$ » oppure, in alternativa, l'indicazione: «Riferimento  $MEI \geq 0,70$ »;
- 3) anno di fabbricazione;
- 4) nome del fabbricante o marchio, numero di iscrizione nel registro delle imprese e sede del fabbricante;
- 5) tipo di prodotto e identificativo delle dimensioni;
- 6) efficienza idraulica della pompa (%) con girante tornita  $[xx,x]$  oppure, in alternativa, l'indicazione  $[-,-]$ ;
- 7) curve caratteristiche della pompa, compresa la curva di rendimento;
- 8) testo standard: «L'efficienza di una pompa con girante tornita è generalmente inferiore a quella di una pompa con diametro di girante pieno. La tornitura della girante adegua la pompa a un punto di lavoro fisso, con un conseguente minore consumo di energia. L'indice di efficienza minima (MEI) è basato sul diametro massimo della girante»;
- 9) testo standard: «Il funzionamento della presente pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato, ad esempio, tramite un motore a velocità variabile che adegua il funzionamento della pompa al sistema»;
- 10) informazioni utili per lo smontaggio, il riciclaggio o lo smaltimento a fine vita;
- 11) testo standard per le pompe per acqua progettate esclusivamente per il pompaggio di acqua pulita a temperature inferiori a  $-10\text{ °C}$ : «Progettata esclusivamente per l'uso a temperature inferiori a  $-10\text{ °C}$ »;

- 12) testo standard per le pompe per acqua progettate esclusivamente per il pompaggio di acqua pulita a temperature superiori a 120 °C: «Progettata esclusivamente per l'uso a temperature superiori a 120 °C»;
- 13) nel caso di pompe progettate specificamente per il pompaggio di acqua pulita a temperature inferiori a - 10 °C o superiori a 120 °C il fabbricante è tenuto a descrivere i parametri tecnici e le caratteristiche pertinenti;
- 14) testo standard: «le informazioni sull'efficienza di riferimento sono disponibili all'indirizzo [www.xxxxxxxx.xxx]»;
- 15) grafico dell'efficienza per  $MEI = 0,7$  per la pompa, sulla base del modello riportato in figura 1. Un analogo grafico di efficienza deve essere fornito per  $MEI = 0,4$ .

Figura 1

esempio di grafico dell'efficienza del parametro per ESOB 2900



Possono essere aggiunte ulteriori informazioni, grafici, figure o simboli.

\_\_\_\_\_

## ALLEGATO III

## Misure e calcoli

Ai fini della conformità e della verifica di conformità con le prescrizioni del presente regolamento, le misure e i calcoli devono essere svolti avvalendosi di norme armonizzate, i cui numeri di riferimento sono stati pubblicati nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, o di altri metodi affidabili, accurati e riproducibili, che prendano in considerazione i metodi più avanzati abitualmente riconosciuti, i cui risultati si ritiene abbiano un ristretto margine di incertezza. Tali metodi devono soddisfare tutti i parametri tecnici indicati di seguito.

L'efficienza idraulica della pompa, come definita nell'allegato I, è misurata alla prevalenza e alla portata corrispondenti al punto di massima efficienza (BEP), con carico parziale (PL) e sovraccarico (OL) per il diametro massimo della girante con acqua pulita e fredda.

Per calcolare l'efficienza minima richiesta al punto di massima efficienza (BEP) si applica la seguente formula:

$$(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min, requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{tipo pompa, rpm}}$$

dove

$x = \ln(n_s)$ ;  $y = \ln(Q)$  e  $\ln$  = logaritmo naturale e  $Q$  = portata in  $[\text{m}^3/\text{h}]$ ;  $n_s$  = velocità specifica in  $[\text{min}^{-1}]$ ;  $C$  = valore riportato in tabella 1.

Il valore di  $C$  dipende dal tipo di pompa e dalla velocità nominale, così come dal valore del MEI.

Tabella 1

Indice di efficienza minima (MEI) e valore di  $C$  corrispondente in base al tipo di pompa e alla velocità

$C_{\text{tipo di pompa, rpm}}$	Valore di $C$ per MEI	MEI = 0,10	MEI = 0,40
C (ESOB, 1 450)		132,58	128,07
C (ESOB, 2 900)		135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)		132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)		135,93	130,77
C (ESCCi, 1 450)		136,67	132,30
C (ESCCi, 2 900)		139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)		138,19	133,95
C (MSS, 2 900)		134,31	128,79

Le specifiche per le condizioni di carico parziale (PL) e sovraccarico (OL) sono stabilite a valori leggermente inferiori rispetto a quelle per una portata del 100 % ( $\eta_{\text{BEP}}$ ).

$$(\eta_{\text{PL}})_{\text{min, requ}} = 0,947 \cdot (\eta_{\text{BEP}})_{\text{min, requ}}$$

$$(\eta_{\text{OL}})_{\text{min, requ}} = 0,985 \cdot (\eta_{\text{BEP}})_{\text{min, requ}}$$

Tutti i valori di efficienza sono basati su una girante a diametro massimo. Le pompe per acqua verticali multistadio devono essere sottoposte a prova in versione a 3 stadi ( $i = 3$ ). Le pompe sommerse per acqua multistadio devono essere sottoposte a prova in versione a 9 stadi ( $i = 9$ ). Se questo numero di stadi non è presente nella gamma di prodotti specifica, per le prove occorre scegliere il numero di stadi immediatamente superiore nell'ambito della gamma di prodotti.



## ALLEGATO IV

**Procedura di verifica a fini di sorveglianza del mercato**

Quando effettuano le verifiche a fini della sorveglianza del mercato di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2009/125/CE, le autorità degli Stati membri devono applicare la seguente procedura di verifica per i requisiti di cui all'allegato II.

- 1) Le autorità dello Stato membro sottopongono a prova una singola unità per modello e comunicano alle autorità degli altri Stati membri i risultati delle prove;
- 2) Il modello si ritiene conforme alle disposizioni di cui al presente regolamento se l'efficienza idraulica della pompa, misurata in ciascuna delle condizioni BEP, PL e OL ( $\eta_{BEP}$ ,  $\eta_{PL}$ ,  $\eta_{OL}$ ), non è inferiore ai valori di cui all'allegato II di oltre il 5 %;
- 3) Se non si ottiene il risultato di cui al punto 2, l'autorità di sorveglianza del mercato sottopone a prova tre ulteriori unità scelte in modo casuale e comunica i risultati delle prove alle autorità degli altri Stati membri e alla Commissione europea;
- 4) Il modello è considerato conforme alle disposizioni di cui al presente regolamento se la pompa supera le tre prove seguenti, ossia se:
  - la media aritmetica di BEP ( $\eta_{BEP}$ ) delle tre unità non è inferiore ai valori di cui all'allegato II di oltre il 5 %, e
  - la media aritmetica di PL ( $\eta_{PL}$ ) delle tre unità non è inferiore ai valori di cui all'allegato II di oltre il 5 %, e
  - la media aritmetica di OL ( $\eta_{OL}$ ) delle tre unità non è inferiore ai valori di cui all'allegato II di oltre il 5 %;
- 5) Se non sono raggiunti i risultati di cui al punto 4, il modello è da ritenersi non conforme al presente regolamento.

Ai fini della conformità e della verifica della conformità ai requisiti del presente regolamento, gli Stati membri applicano le procedure di cui all'allegato III del presente regolamento e le norme armonizzate i cui numeri di riferimento sono stati pubblicati nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, o altri metodi di calcolo e misurazione affidabili, accurati e riproducibili, che prendano in considerazione i metodi più avanzati abitualmente riconosciuti, i cui risultati si ritiene abbiano un ristretto margine di incertezza.

---



*ALLEGATO V***Parametri di riferimento indicativi di cui all'articolo 6**

Al momento dell'entrata in vigore del presente regolamento il parametro indicativo di riferimento per la migliore tecnologia disponibile sul mercato delle pompe per acqua è un indice di efficienza minima (MEI)  $\geq 0,70$ .

---