

La direttiva Eco-Design

LA DIRETTIVA ECODESIGN APPLICATA AI TRASFORMATORI

Fa riferimento al regolamento UE n. 548/2014 del maggio 2014 ed è il regolamento con le informazioni “pratiche” per l’applicazione delle direttive eco-design (2005/32/CE e 2009/125/CE ai trasformatori elettrici.

Stabilisce che tutti i trasformatori (non appartenenti alle classi escluse) che devono essere installati in impianti in Europa devono avere perdite massime (o prestazioni minime) come indicato sul regolamento.

E’ fatto divieto in pratica di installare in Europa trasformatori che non rispettino la direttiva.

DA QUANDO E’ IN VIGORE

Tutti i trasformatori installati dal 01 Luglio 2015 dovranno essere conformi a tale direttiva.

CATEGORIE ESCLUSE

- Trasformatori in bassa tensione (BT/BT)
- Trasformatori che lavorano a frequenza diversa da 50Hz;
- Trasformatori con potenza < 5Kva;
- Trasformatori per raddrizzatore (tri-esa fasi, 6-pulse, 12-pulse, ecc...);
- Trasformatori per impianti offshore e offshore galleggianti (marini)
- Trasformatori esclusivamente per impianti di emergenza;
- Trasformatori per alimentazione impianti ferroviari o montati bordo treno;
- Trasformatori di avviamento;
- Trasformatori per saldatrici;
- Trasformatori Atex o per miniere sotterranee;
- Trasformatori progettati per installazioni in acque profonde;
- Trasformatori costruiti in Europa ma installati fuori Europa.

TEMPISTICHE DI APPLICAZIONE

Le perdite massime da rispettare fanno riferimento alla data di immissione sul mercato del trasformatore, con due tempistiche differenti:

FASE 1 dal 1 Luglio 2015

FASE 2 dal 1 Luglio 2021

A tre anni dall’entrata in vigore del Regolamento, successivamente alla fase 1, ci sarà uno step intermedio per verificare l’applicabilità dei valore al momento riportati nella fase 2 e valutare o meno l’introduzione nel Regolamento stesso anche di unità al momento escluse.

Entro Luglio 2017 verranno quindi esaminati i dati relativi alle unità messe in servizio dal 1 Luglio 2015; la Commissione Europea raccoglierà e valuterà tali dati per confermare i valori riportati nella fase 2 del 2021 o definire nuovi congrui valori applicabili.

Pertanto, gli obblighi in materia di progettazione ecocompatibile dei trasformatori, previsti dal regolamento, riguardano unicamente i prodotti che vengono immessi sul mercato a partire dal 1 Luglio 2015 (fase 1) e dal 1 luglio 2021 (fase 2).

I prodotti immessi sul mercato prima di tali date, non conformi ai requisiti introdotti dal Regolamento, potranno continuare ad essere legittimamente commercializzati.

REQUISITI IN MATERIA DI PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE

Requisiti applicabili (valori di perdita) ai trasformatori trifase medi con potenza nominale ≤ 3150 kVA immersi in un liquido, con un avvolgimento con $U_m \leq 24$ kV e l'altro con $U_m \leq 1,1$ kV (tabella I.1):

FASE 1 (dal 1 Luglio 2015)

FASE 2 (dal 1 Luglio 2021)

Potenza nominale (kVA)	Perdite massime a carico Pk(W)	Perdite massime a vuoto P0(W)	Perdite massime a carico Pk(W)	Perdite massime a vuoto P0(W)
≤ 25	Ck (900)	A0(70)	Ak(600)	A0- 10% (63)
50	Ck (1100)	A0(90)	Ak(750)	A0- 10% (81)
100	Ck (1750)	A0(145)	Ak(1250)	A0- 10% (130)
160	Ck (2350)	A0(210)	Ak(1750)	A0- 10% (189)
250	Ck (3250)	A0(300)	Ak(2350)	A0- 10% (270)
315	Ck (3900)	A0(360)	Ak(2800)	A0- 10% (324)
400	Ck (4600)	A0(430)	Ak(3250)	A0- 10% (387)
500	Ck (5500)	A0(510)	Ak(3900)	A0- 10% (459)
630	Ck (6500)	A0(600)	Ak(4600)	A0- 10% (540)
800	Ck (8400)	A0(650)	Ak(6000)	A0- 10% (585)
1000	Ck (10500)	A0(770)	Ak(7600)	A0- 10% (693)
1250	Bk (11000)	A0(950)	Ak(9500)	A0- 10% (855)
1600	Bk (14000)	A0(1200)	Ak(12000)	A0- 10% (1080)
2000	Bk (18000)	A0(1450)	Ak(15000)	A0- 10% (1305)
2500	Bk (22000)	A0(1750)	Ak(18500)	A0- 10% (1575)
3150	Bk (27500)	A0(2200)	Ak(23000)	A0- 10% (1980)

Requisiti applicabili (valori di perdita) ai trasformatori trifase medi con potenza nominale ≤ 3150 kVA di tipo a secco, con un avvolgimento con $U_m \leq 24$ kV e l'altro con $U_m \leq 1,1$ kV (tabella I.2):

Potenza nominale (kVA)	Perdite massime a carico Pk(W)	Perdite massime a vuoto P0(W)	Perdite massime a carico Pk(W)	Perdite massime a vuoto P0(W)
≤ 50	Bk (1700)	A0(200)	Ak(1500)	A0- 10% (180)
100	Bk (2050)	A0(280)	Ak(1800)	A0- 10% (252)
160	Bk (2900)	A0(400)	Ak(2600)	A0- 10% (360)
250	Bk (3800)	A0(520)	Ak(3400)	A0- 10% (468)

400	Bk (5500)	A0(750)	Ak(4500)	A0- 10% (675)
630	Bk (7600)	A0(1100)	Ak(7100)	A0- 10% (990)
800	Ak (8000)	A0(1300)	Ak(8000)	A0- 10% (1170)
1000	Ak (9000)	A0(1550)	Ak(9000)	A0- 10% (1395)
1250	Ak (11000)	A0(1800)	Ak(11000)	A0- 10% (1620)
1600	Ak (13000)	A0(2200)	Ak(13000)	A0- 10% (1980)
2000	Ak (16000)	A0(2600)	Ak(16000)	A0- 10% (2340)
2500	Ak (19000)	A0(3100)	Ak(19000)	A0- 10% (2790)
3150	Ak (22000)	A0(3800)	Ak(22000)	A0- 10% (3420)

ALTRE INDICAZIONI NEL REGOLAMENTO

- Tutti i trasformatori conformi a questo regolamento possono e devono indicare in targa il simbolo "CE";
- In targa dati dovrà essere riportato il valore delle perdite misurate, il peso totale del trasformatore e tipologia e peso del conduttore utilizzato;
- L'ente deputato per l'Italia ed effettuare i controlli è l'ENEA;
- L'ente che effettua il controllo riterrà conforme il trasformatore testato se le perdite dichiarate dal costruttore sono inferiori ai massimi stabiliti e se il massimo scostamento tra perdite dichiarate e misura dall'Ente è minore al 5%