

22 dicembre 2008

Sintesi dei sistemi di classificazione delle emissioni di formaldeide dai pannelli a base di legno, in vigore in vari ambiti geografici



A. Europa

La norma europea EN 13986, sui pannelli per edilizia, e le altre norme EN di prodotto sui diversi tipi di pannello a base di legno (EN 312 per il truciolare, EN 622 per i pannelli di fibra, EN 636 per il compensato, ecc.) definiscono due classi di emissione di formaldeide, E1 ed E2. Questo sistema, originariamente stabilito dalla legislazione nazionale tedesca, nel tempo è diventato riferimento comune per il resto della UE. E' stato adottato e utilizzato dalla legislazione cogente in vari paesi europei, che, in diversi casi, vietano la commercializzazione e l'utilizzo di pannelli di classe E2 (L'Italia è tra questi, a partire dal 11 dicembre 2008, in virtù del Decreto 10 ottobre 2008). Lo stesso sistema di classi è inoltre alla base di schemi di certificazione di prodotto volontari (il "Catas Quality Award" ed altri).

La classificazione è basata su prove iniziali effettuate con il metodo di riferimento EN 717-1 (camera) e su prove successive effettuate periodicamente con metodi di prova derivati, più semplici e rapidi, per tenere sotto controllo la produzione. I metodi derivati sono normati nelle EN 120 (perforatore) ed EN 717-2 (gas analisi).

Il valore-soglia che caratterizza la classe E1 è una concentrazione di equilibrio di formaldeide di 0,1 parti per milione. Tale valore è stato correlato a quelli ottenuti con i metodi derivati, come indicato nella tabella

Valore ottenuto con il metodo di riferimento EN 717-1	Valore con EN 120 (pannelli grezzi di particelle, MDF o OSB)	Valore con EN 717-2 (compensati, pannelli di legno massiccio, LVL e tutti i pannelli rivestiti)
0,124 mg/m ³ aria (=0,1 ppm)	8 mg/100 g	3,5 mg/h m ²

A.2 EPF-S

E' in corso di definizione nell'ambito della federazione europea dei produttori di pannelli (EPF) una classe più restrittiva rispetto alla E1. Tale classe, per ora definita in un documento interno all'EPF, sarà applicabile solo ai pannelli di particelle e di MDF ed avrà come metodo di riferimento inizialmente solo quello del perforatore (EN 120). I valori che la caratterizzeranno saranno i seguenti:

Pannelli di particelle	4 mg/100 g
MDF	5 mg/100 g
MDF sottile (spessore ≤ 8 mm)	8 mg/100 g

A.3 IOS-MAT-0003

E' lo standard adottato da IKEA e imposto, direttamente o indirettamente, ai propri fornitori di pannelli. Adotta vari elementi chiave derivati dalla legislazione in vigore in California (vedere il punto successivo B.2), tra cui i limiti restrittivi che caratterizzano la fase 2 del regolamento CARB, anticipandone l'applicazione di uno/due anni rispetto alle scadenze previste dalla regolamentazione californiana ed esercitando una notevole influenza anche sul mercato europeo.

* * *

B. Nord America

B.1 In generale

I valori attualmente accettati, prima dell'entrata in vigore del regolamento ACTM (vedere punto B.2 successivo), sono piuttosto alti se paragonati a quelli che in Europa permettono l'assegnazione della classe E1 (tra il doppio e il triplo).

I metodi di prova di riferimento utilizzati in Nord America sono quelli standardizzati nelle norme ASTM E 1333 (camera di grandi dimensioni - > 22 m³) e ASTM D 6007 (camera piccola - 20l - 1 m³), oltre ad alcuni metodi derivati, non tutti normati, per es. quello dell'essiccatore ASTM D 5582, la "Dynamic Micro Chamber" (DMC), ecc.

B.2 In California

Lo stato della California si è dotato di proprie regole con il regolamento ACTM (Airborne Toxics Control Measure) emanato dal CARB (California Air Resources Board). Il regolamento entra in vigore in due fasi e prevede una riduzione progressiva dei valori limite ammessi. La tabella seguente sintetizza tali valori per le due fasi:

Data di entrata in vigore	Valori limite ¹⁾ di emissione, in ppm, nella fase 1 (P1) e nella fase 2 (P2)				
	Compensato di latifoglie	Compensato di latifoglie con anima composita	Pannelli di particelle	Pannelli di MDF	Pannelli di MDF sottili
1 gen 2009	P1: 0,08	---	P1: 0,18	P1: 0,21	P1: 0,21
1 lug 2009	---	P1: 0,08	---	---	---
1 gen 2010	P2: 0,05	---	---	---	---
1 gen 2011	---	---	P2: 0,09	P2: 0,11	---
1 gen 2012	---	---	---	---	P2: 0,13
1 lug 2012	---	P2: 0,05	---	---	---

1) Valori basati sul metodo di prova ASTM E 1333-96 (2002) in parti per milione (ppm)

Non esistono ad oggi correlazioni ufficiali tra questi valori e quelli ottenibili con i metodi europei. Tuttavia la tabella che segue consente un paragone di massima nel caso del truciolare e del MDF. Per il compensato, sono ancora in corso prove comparative e i risultati finali dovrebbero essere disponibili a fine gennaio 2009.

Data entrata in vigore limiti CARB	Valore limite con camera USA (ASTM E 1333)	Valore limite con camera europea (EN 717-1)
Particelle		
1-1-2009	0,18 ppm	0,129 ppm
1-1-2011	0,09 ppm	0,065 ppm
MDF		
1-1-2009	0,21 ppm	(0,23 ppm)
1-1-2011	0,11 ppm	(0,12 ppm)

In sintesi, i valori della fase 2 del CARB, se confrontati con quelli della classe E1 europea, risultano:

- inferiori di circa il 35% nel caso dei pannelli di particelle;
- non molto diversi nel caso del MDF;
- probabilmente notevolmente inferiori nel caso del compensato.

Oltre al rispetto dei limiti citati, il regolamento ATCM richiede che le produzioni di pannelli debbano essere obbligatoriamente certificate e periodicamente sorvegliate da un ente esterno ufficialmente riconosciuto da CARB, perché i pannelli possano essere commercializzati sul territorio della California. Le certificazioni di appartenenza alla classe E1 europea, quindi, non vengono accettate, anche se i valori di emissione dovessero rientrare nei parametri previsti.

C. Giappone

Il sistema di classificazione giapponese è basato su prove effettuate secondo i metodi JIA A 1911 (metodo camera grande) e JIS A 1901 (metodo camera piccola) e con il metodo derivato, detto dell'essiccatore: JIS A 5905 (pannelli di fibre), JIA A 5908 (pannelli di particelle) and JAS 233 (compensato). A seconda dei risultati ottenuti, i pannelli vengono classificati come illustrato nella tabella seguente:

Classe	Fattore di emissione	Valori essiccatore (media / massimo)
	$\mu\text{g}/\text{h m}^2$	mg/l
F****	< 5	< 0,3 / < 0,4
F***	5-20	< 0,5 / < 0,7
F**	20-100	< 1,5 / < 2,1
F* S	--	< 3,0 / < 4,2
F*	--	< 5,0 / < 7,0

Non esistono correlazioni ufficiali con i valori ottenibili con i metodi europei. Tuttavia la classe più restrittiva (F****) presenta a un livello di emissione inferiore alla metà di quello necessario per ottenere la classe E1 europea.

La legislazione giapponese (la *Building standard law*), in vigore dal 2003 e relativa alle costruzioni (ma alcuni tipi di mobili rientrano nel campo di applicazione), consente l'utilizzo dei pannelli F**** per ogni impiego e impone restrizioni via via maggiori per i pannelli delle classi inferiori. L'utilizzo di pannelli F* è vietato.

Anche in questo caso le produzioni di pannelli devono essere certificate da un ente terzo ufficialmente riconosciuto dalle autorità del Giappone.

* * *

D. Cina

La classificazione in vigore in Cina è basata sul metodo del perforatore per i pannelli di particelle e di MDF e prevede l'esistenza di due classi (E₁ ed E₂). Esistono invece tre classi per il compensato (E₀, E₁ ed E₂). Sebbene la denominazione sia simile a quella delle classi europee, i valori di riferimento che le caratterizzano sono diversi.

E. Lavori ISO

Il comitato tecnico ISO/TC 89 ha come compito la definizione di norme tecniche a livello mondiale sui pannelli a base di legno ed è, potenzialmente, la sede ideale per giungere ad una armonizzazione di metodi di prova, requisiti e sistemi di classificazione anche sulle emissioni di formaldeide. Allo stato attuale dei lavori, il comitato ha prodotto (o sta producendo) una serie di norme sui metodi di prova:

- ISO 12460-1 (metodo della camera da 1 m³), corrispondente, con qualche variazione, alla EN 717-1 (metodo della camera);
- ISO 12460-2 (metodo della camera di piccole dimensioni), corrispondente alla ASTM D 6007, utilizzata in Nord America;
- ISO 12460-3 (metodo della gas analisi) corrispondente alla EN 717-2, utilizzata in Europa;
- ISO 12460-4 (metodo dell'essiccatore) corrispondente alla JANS 16, utilizzata in Giappone, Australia e Nuova Zelanda;
- ISO 12460-5 (metodo del perforatore) corrispondente alla EN 120, utilizzata in Europa.

Attualmente, le bozze di specifiche di prodotto per i pannelli di particelle, per l'OSB e per i pannelli di fibra fissano come requisito minimo lo stesso valore di 0,1 ppm che caratterizza la classe E1 europea e riportano valori correlati solo per i metodi di derivazione europea (gas analisi e perforatore).
