



# Formaldeide: nuovi sviluppi normativi e tendenze future in Italia e all'estero

Sandro Ciroi



## Metodi di prova per l'analisi della formaldeide

- Prove su pannelli a base legno
- Sviluppo norma ISO 12460 che racchiude nelle sue parti tutti i metodi usati nel mondo:

ISO 12460-1: 1m <sup>3</sup> chamber	EN 717-1
ISO 12460-2: small scale chamber method	ASTM D 6007
ISO 12460-3: gas analysis method	EN 717-2
ISO 12460-4: desiccator method	JIS A 1460
ISO 12460-5: perforator method	EN 120
- Recepimento EN delle parti 3/4/5 effettuato, 2 in corso, 1 sospeso



## Metodi di prova per l'analisi della formaldeide

**EN 717-1 (Camera)**  
Metodo di riferimento

Metodi per il controllo in  
produzione (valori correlati)

EN ISO 12460-3 Gas Analisi  
(ex EN 717-2)

EN ISO 12460-5 Perforatore  
(ex EN 120)

Origine dei metodi: Germania (norme DIN) poi adottate dal CEN come norme europee ed ora ISO a livello mondiale



# Classificazione E1

## Classificazione E1

Materiale	classe	EN 120 mg/100g		EN 717-2 mg/m <sup>2</sup> ·h		EN 717-1
		Valore medio	Valore singolo	Valore medio	Valore singolo	ppm
<b>Pannelli grezzi o rivestiti</b>	<b>E1</b>					<b>≤ 0,1</b>
Pannelli di particelle grezzi	E1	≤ 6,5	≤ 8,0			≤ 0,1
Pannelli di fibre grezzi	E1	≤ 7,0	≤ 8,0			≤ 0,1
Compensati e pannelli rivestiti (dopo 28gg)	E1			≤ 2,5	≤ 3,5	≤ 0,1

Classificazione produzioni pannelli secondo la direttiva DBt 100 tedesca (Giugno 94)

La presente classificazione corrisponde a quanto pubblicato nella norma EN 13986



# ITALIA

Decreto Ministeriale del 10-10-08 pubblicato sulla  
Gazzetta Ufficiale n. 288 del 10-12-08





## ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 1

Disposizioni riguardanti fabbricazione, importazione e immissione in commercio di pannelli a base legno e manufatti con essi realizzati sia *semilavorati* che *prodotti finiti* contenenti **formaldeide**, al fine di garantire la protezione della salute umana nel loro impiego negli ambienti di vita e soggiorno (ambienti indoor)



## ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 2

I pannelli a base legno e manufatti con essi realizzati sia semilavorati che prodotti finiti contenenti formaldeide, non possono essere immessi in commercio se la *concentrazione di equilibrio di formaldeide* che essi provocano nell'aria dell'ambiente di prova supera il valore di 0,1 ppm (0,124 mg/m<sup>3</sup>)



## ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 3

Misurazione concentrazione di equilibrio: UNI EN 717-1

Controlli di produzione:

- UNI EN 717-2 (ora EN ISO 12460-3)
- UNI EN 120 (ora EN ISO 12460-5)

vedi limiti nella UNI EN 13986



# UNI EN 13986

Classe E1 (estratto dalla norma EN 13986)				
		Pannello		
		Non rivestit o	Non rivestit o	Rivestit o
		Particelle OSB MDF	Compensati Pannelli legno mass.	Tutti
Prova iniziale	Metodo	EN 717-1 (camera)		
	Requisit o	$\leq 0.124 \text{ mg/m}^3$		
Controllo produzione	Metodo	EN 120 (perforatore)	EN 717-2 (gas analisi)	
	Requisit o	$\leq 8 \text{ mg/100 g}$	$\leq 3.5 \text{ mg/m}^2 \text{ h}$	



## ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 4

- I prodotti interessati alla Marcatura CE (*edilizia*), seguono la norma armonizzata di riferimento UNI EN 13986
- Per quanto riguarda il contenuto di formaldeide in pannelli a base di legno e manufatti connessi realizzati sia semilavorati che prodotti finiti di classe E1 non interessati dalla marcatura CE, sono soggetti alla valutazione di conformità secondo la norma UNI EN 13986.



## ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 4

- I produttori effettuano il controllo di produzione in fabbrica ed eseguono ogni anno una prova al fine di verificare la riproducibilità e affidabilità della loro tecnologia. Prelevano un campione per tipologia di pannello prodotto ed eseguono 3 prove presso un proprio laboratorio interno o esterno, e 3 prove presso laboratori certificati dal Ministero o accreditati ISO 17025. La deviazione della media delle prove dei due laboratori non deve superare il 20%
- Un pannello, con dichiarazione di conformità, a cui viene aggiunta formaldeide perde la conformità e deve essere valutato nuovamente



## ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 5

- I pannelli immessi sul mercato **devono** essere accompagnati da una *dichiarazione di conformità* ai valori limite previsti, predisposta da ogni componente della filiera commerciale ad ogni cambiamento del manufatto che comporti potenziale aggiunta di formaldeide
- La dichiarazione di conformità **deve** essere redatta secondo il *modello allegato al decreto*



# ITALIA - Decreto Ministeriale del 10-10-2008 art. 5

## Allegato

### Modello di dichiarazione di conformità

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ (*nome e cognome*),  
rappresentante della società \_\_\_\_\_ (*denominazione, ragione sociale,  
indirizzo*),  
con n. di partita IVA \_\_\_\_\_,  
dichiara,  
sotto la propria esclusiva responsabilità, che il prodotto semilavorato o il prodotto  
finito \_\_\_\_\_ (*nome, tipo, modello, lotto o numero di serie*), al quale  
questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla seguente norma o ad altri documenti  
normativi: \_\_\_\_\_ (*numero e data di pubblicazione della norma e titolo*),  
in base a quanto previsto dal decreto ministeriale \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ (*luogo, data*)

\_\_\_\_\_ (*nome e firma o timbratura equivalente della persona autorizzata*)



# California - United States

## La certificazione CARB





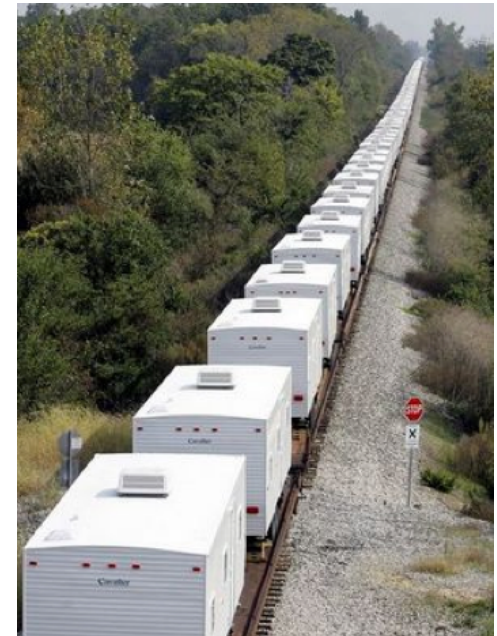
# Airborne toxic control measure (ATCM) for Composite Wood Products

- Il 01.01.2009 è entrata in vigore sul territorio californiano la legislazione per il controllo delle emissioni di formaldeide dai pannelli a base legno
- California Code of Regulations, §93120



# Formaldehyde: what's happened in 2005 in US?

- Katrina Hurricane slammed in New Orleans, Louisiana, 1833 deaths
- The U.S. Federal Emergency Management Agency (FEMA) responded to short term housing needs by sending 56.000 trailers to the area:
  - ✓ elevated interior formaldehyde levels in FEMA trailers
  - ✓ trailers averaged 77 ppb; some over 300 ppb
  - ✓ compared to 10 to 30 ppb for conventional homes
  - ✓ No standard exists





# Contenuti ATCM

- I produttori di pannelli compensati, di fibre e di particelle **GREZZI** sono soggetti a certificazione obbligatoria di prodotto e di processo produttivo
- La certificazione deve essere rilasciata da un ente terzo autorizzato da CARB (TPC)
- Il controllo sulla produzione viene effettuato tramite campionamento trimestrale
- Limiti differenti per tipologia di prodotto, stabiliti da calcoli sul modello di “casa mobile”
- I controlli interni sono effettuati con metodi “secondari” riconosciuti con limiti personalizzati (Quality Control Limit tramite degli studi di correlazione) per ogni produzione



# Limiti ATCM

**Table 1**

Phase 1 and Phase 2 Formaldehyde Emission Standards for Hardwood Plywood (HWPW), Particleboard (PB), and Medium Density Fiberboard (MDF)<sup>1</sup>

Effective Date	---- Phase 1 (P1) and Phase 2 (P2) Emission Standards (ppm) ----				
	HWPW-VC	HWPW-CC	PB	MDF	Thin MDF
1-1-2009	P1: 0.08	-----	P1: 0.18	P1: 0.21	P1: 0.21
7-1-2009	-----	P1: 0.08	-----	-----	
1-1-2010	P2: 0.05	-----	-----	-----	-----
1-1-2011	-----	-----	P2: 0.09	P2: 0.11	-----
1-1-2012	-----	-----	-----	-----	P2: 0.13
7-1-2012	-----	P2: 0.05	-----	-----	

<sup>(1)</sup> Based on the primary test method [ASTM E 1333-96(2002)] in parts per million (ppm).  
HWPW-VC = veneer core; HWPW-CC = composite core.



# United States

## La certificazione EPA TSCA Title VI





# United States

## La certificazione EPA TSCA Title VI

- 7-7-2010 è stato firmato il *Toxic Substances Control Act (TSCA) Title VI*
- TSCA Title VI stabilisce norme per l'emissione di formaldeide identiche al CARB
- il regolamento finale è disponibile nel *Federal Register under 40 CFR Part 770*



# United States

## La certificazione EPA TSCA Title VI

- è una certificazione di prodotto come il CARB
- richiede che la certificazione sia rilasciata da Third Party Certifier riconosciuti dall'EPA (EPA TSCA Title VI TPC)
- requisiti che riguardano registrazioni, comunicazioni ed etichettatura (per i pannelli grezzi ad es. tramite bindelli, per i prodotti finiti *Labeling any finished goods they produce or every box/bundle containing finished goods they produce*)



# United States

## La certificazione EPA TSCA Title VI

- Riguarda i seguenti materiali:
  - *Hardwood Plywood*
  - *Medium Density Fibreboard*
  - *Particleboard*
  - *Laminated products (with wood or woody grass veneer)*
- Definizione HWPW: *Hardwood or decorative panel that is intended for interior use and composed of an assembly of layers or plies of veneer, joined by adhesive with a lumber core, a particleboard core, a medium-density fiberboard core, a hardboard core, a veneer core (or any other special core or special back)*



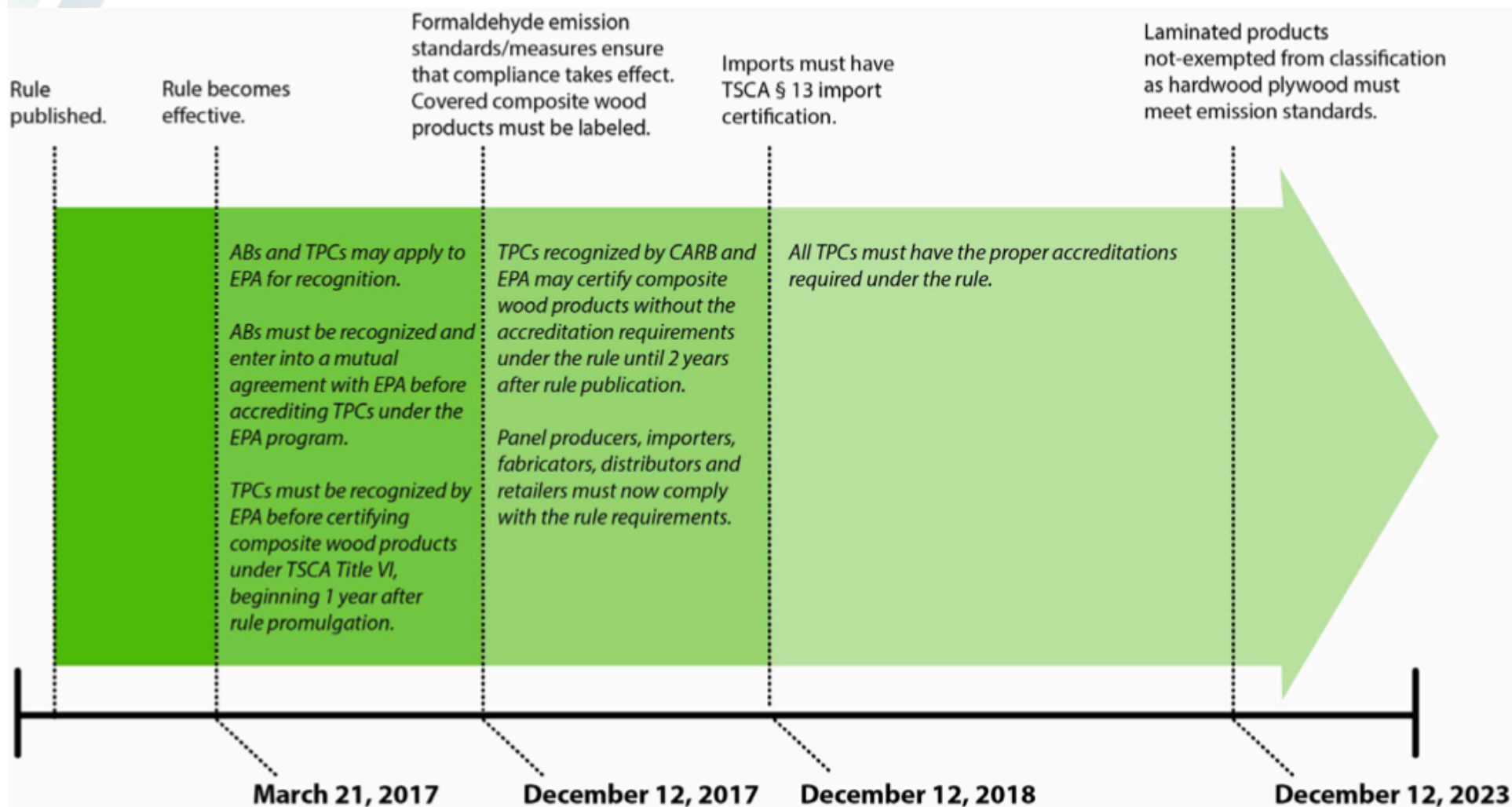
# La certificazione EPA TSCA Title VI Exemptions

## Exemptions include the following products:

- 1) Hardboard
- 2) Structural plywood
- 3) Structural panels
- 4) Structural composite lumber
- 5) Military-specified plywood
- 6) Curved plywood
- 7) Oriented strand board
- 8) Glued laminated lumber
- 9) Prefabricated wood I-joists
- 10) Finger-jointed lumber
- 11) Wood packaging (e.g., pallets, crates, spools, dunnage)
- 11) Composite wood products used inside a new vehicle other than a recreational vehicle, such as:
  - Rail cars, boats, and aircraft
- 12) Windows that contain composite wood products if the windows contain less than 5% composite wood product by volume
- 13) Exterior doors and garage doors that contain composite wood products, if:
  - The doors are made from composite wood products manufactured with NAF or ULEF resins; or
  - The doors contain less than 3% composite wood product by volume
- 14) Refurbished or antique furniture
- 15) Finished goods previously sold/supplied to an end user who purchased or acquired the finished good in good faith for purposes other than resale are exempt



# La certificazione EPA TSCA Title VI Compliance timeline





# Corrispondenze

Type of board	EN chamber value for E1 boards	EN chamber value equivalent to CARB II	Limite CARB
Particleboards	0.1 ppm	0.065 ppm	0,09 ppm
MDF	0.1 ppm	0.12 ppm	0,11 ppm
thin-MDF	0.1 ppm	0.14 ppm	0,13 ppm
Plywood	0.1 ppm	0.03 ppm	0,05 ppm



# Tendenze future

- il Regolamento tecnico dell'unione doganale (Russia-Bielorussia-Kazakistan) 0,01 ppm
- la legge francese sui VOC con la classe A+ (0,010 mg/m<sup>3</sup>)
- legge belga (0,1 mg/m<sup>3</sup>)
- l'Europa, una volta giunta l'obbligatorietà dell'E1 in tutti i paesi membri vuole una nuova classe di emissione più bassa (E1plus?)

**Grazie per l'attenzione**



Per informazioni:

Sandro Ciroi

0432-747235

[ciroi@catas.com](mailto:ciroi@catas.com)



**Tecnologia e ricerca. CATAS, improve living quality.**