

# Floor & Wall

m a g a z i n e

marzo/23

n.17

F&W  
MATERIALI

16 pagine  
di soluzioni,  
innovazioni,  
prodotti



A predominare, nel nuovo Urban Hive Milano, è la visione circolare dell'uso degli ambienti comuni, in modo da valorizzare la superficie per dare differenti destinazioni d'uso nel corso della giornata. Pag. 18

## PREVIEW

Abbiamo segnalato dieci novità in mostra alla Milano Design Week, tra il Salone del Mobile e il FuoriSalone

## + OSPITALITÀ "ALLA MILANESE"

*Il nuovo Urban Hive Milano, nel quartiere Brera, diventa simbolo del nuovo modo di concepire l'hotel, aperto alla città, ai suoi ritmi e alle sue necessità*



# LEGNO E ANIDRIDE CARBONICA SEQUESTRATA

LA NORMA PER CALCOLARE I CHIOLOGRAMMI DI CO<sub>2</sub>  
SEQUESTRATI DA UN PRODOTTO IN LEGNO. I DATI RICAVATI  
POSSONO ESSERE CONSIDERATI LA BASE DI PARTENZA  
PER LE DICHIARAZIONI AMBIENTALI DI PRODOTTO

Fonte PAOLO TIRELLI DI CATAS\*

Per saperne di più: [www.catas.com](http://www.catas.com)



\* Catas è un ente certificatore per il settore legno e arredo con un laboratorio che si occupa di prove, analisi e test sui prodotti.

Ormai da qualche anno, in ambito CEN (Comitato Europeo di Normazione), è stata pubblicata la norma “UNI EN 16449 Legno e prodotti a base di legno - Calcolo del contenuto di carbonio di origine non fossile del legno e conversione in anidride carbonica”. Si tratta di un documento che si pone l’obiettivo di valutare la quantità di CO<sub>2</sub> sequestrata/assorbita da un elemento di legno attraverso i processi di fotosintesi. Vediamo come.

#### “SERBATOI” DI CARBONIO

Gli alberi, durante la loro crescita, con la fotosintesi assorbono/sequestrano anidride carbonica atmosferica la quale viene incorporata all’interno del cambio (nelle cellule del legno nella corteccia). L’anidride carbonica assorbita si fissa nel legno come carbonio di origine non fossile, biogenico, che viene quindi trasferito al prodotto realizzato.

I prodotti di legno costituiscono quindi un “serbatoio” di carbonio di origine non fossile per tutta la vita del prodotto stesso. Al termine del suo ciclo di vita, il carbonio lascia il prodotto di legno solamente se questo viene utilizzato per la generazione di energia (per esempio se viene bruciato); in quanto si ossida e viene rilasciato nell’atmosfera sotto forma di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

#### COME EFFETTUARE IL CALCOLO

La norma fornisce un metodo di calcolo per quantificare l’ammontare di anidride carbonica sequestrata sulla base del carbonio biogenico contenuto nel legno.

Il calcolo dei chilogrammi di CO<sub>2</sub> sequestrati è piuttosto semplice e si basa sui pesi atomici del carbonio (12) e dell’anidride carbonica (44), sul contenuto di carbonio di origine non fossile del prodotto, sul volume di legno impiegato, sulla sua densità e sul contenuto di umidità.

In estrema sintesi la formula da utilizzare è la seguente:

$$P_{CO_2} = \frac{44}{12} \times c_f \times \frac{\rho_\omega \times V_\omega}{1 + \frac{\omega}{100}}$$

dove:

**P<sub>CO<sub>2</sub></sub>** = Carbonio di origine non fossile ossidato come emissione di anidride carbonica, del prodotto, in atmosfera (kg)

**c<sub>f</sub>** = frazione di carbonio della biomassa legnosa (massa anidra); valore stimato da utilizzare 0,5

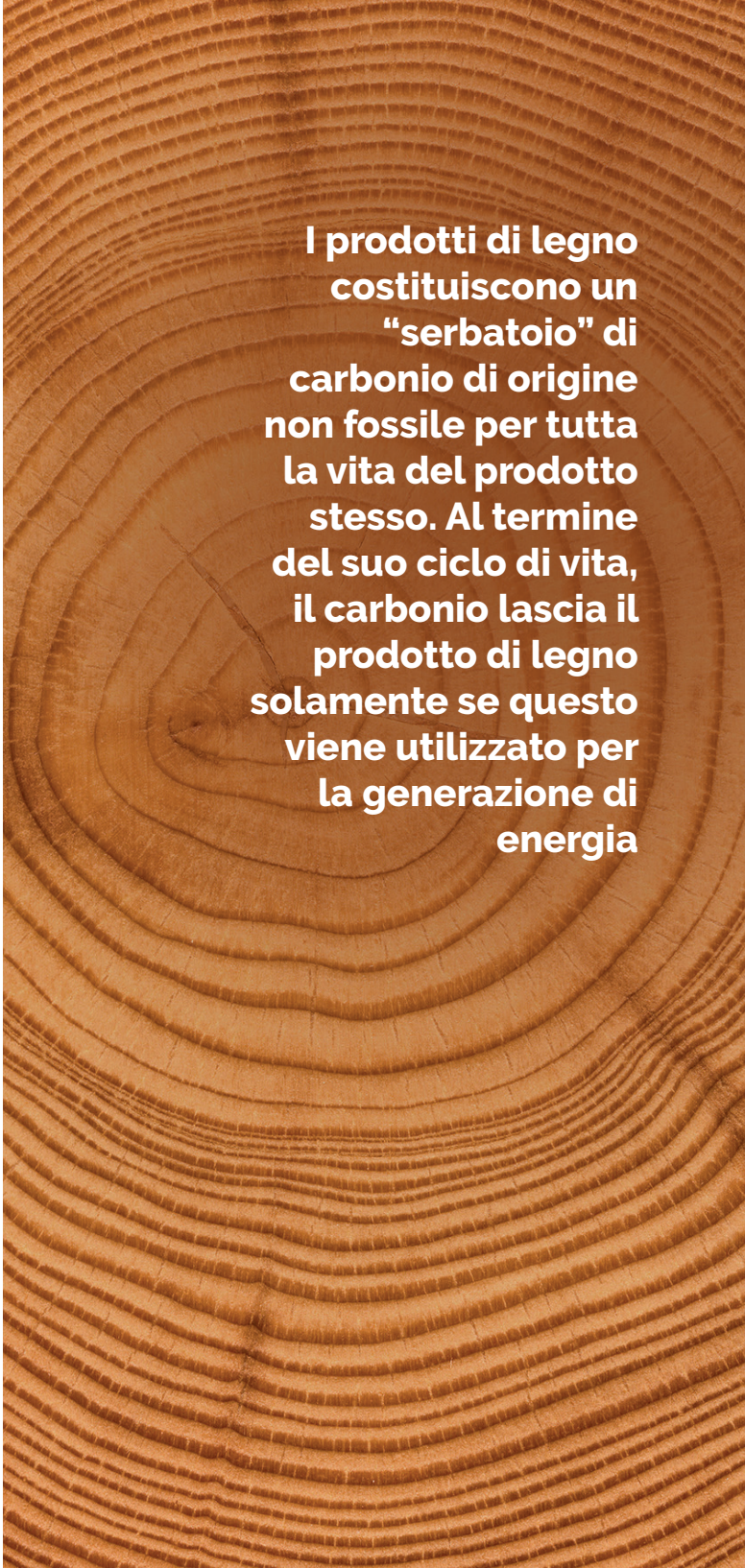
**ω** = contenuto di umidità del prodotto (es: 12%)

**ρ<sub>ω</sub>** = densità della biomassa legnosa del prodotto al contenuto di umidità ω; (kg/m<sup>3</sup>)

**V<sub>ω</sub>** = Volume del legno massello al contenuto di umidità ω; (m<sup>3</sup>)

Per prodotti a base legno, il volume di legno contenuto è V<sub>ω</sub> = V<sub>p</sub> x Percentuale di legno

**V<sub>p</sub>** = Volume lordo del prodotto a base di legno (m<sup>3</sup>)



**I prodotti di legno costituiscono un “serbatoio” di carbonio di origine non fossile per tutta la vita del prodotto stesso. Al termine del suo ciclo di vita, il carbonio lascia il prodotto di legno solamente se questo viene utilizzato per la generazione di energia**



Per prodotti a base legno, il volume di legno contenuto è  $V\omega = V_p \times \text{Percentuale di legno}$ , dove  $V_p = \text{Volume lordo del prodotto a base di legno (m}^3\text{)}$ .

### L'ESEMPIO CONCRETO

Esaminiamo insieme un esempio. Se consideriamo delle travi in legno lamellare di conifera e ipotizziamo:

$$V_\omega = 25 \text{ m}^3$$

(nel calcolo il volume verrà ridotto del 5% (coefficiente moltiplicativo = 0,95) per tener conto del contenuto di colla)

$$\omega = 12 \%$$

$$\rho_\omega = 460 \text{ kg/m}^3$$

utilizzando l'equazione otteniamo:

$$P_{CO_2} = \frac{44}{12} \times 0,5 \times \frac{460 \times 25 \times 0,95}{1 + \frac{12}{100}} = 17883 \text{ kg CO}_2$$

Se un prodotto è composto da più specie legnose si calcola la  $PCO_2$  per ciascuna specie e poi si sommano per ottenere la massa complessiva di anidride carbonica sequestrata.

Da evidenziare che questi dati possono anche essere considerati la base di partenza per le dichiarazioni ambientali di prodotto.

## LE CERTIFICAZIONI CQA DELLA FORMALDEIDE

Spesso ci sentiamo dire: "È un pannello certificato per la bassa emissione di formaldeide!" Ma davvero questa frase ci deve confortare garantendoci che il pannello è conforme e può essere venduto in qualsiasi Paese del mondo? È triste dirlo, ma no! Non è così: la legislazione a livello internazionale è estremamente varia e, va da sé, anche i requisiti di conformità per l'esportazione. La differenza dei limiti non si ha solo tra Paese e Paese ma anche tra le diverse tipologie di pannelli. Spesso poi accade che grosse realtà produttive nel settore dell'arredo facciano propri determinati requisiti di conformità e li impongano come limiti ai propri fornitori. Attraverso le certificazioni CQA di pannelli a bassa emissione di formaldeide, Catas può aiutare gli utilizzatori di pannelli a scegliere il prodotto certificato

conforme all'utilizzo che ne intendono fare e al Paese in cui intendono esportare il manufatto. Infatti, Catas ha creato il marchio Catas Quality Award Formaldehyde, a cui molte aziende aderiscono anche per rispondere alle richieste di alcuni operatori internazionali che impongono ai loro fornitori di produrre non solo pannelli che rispettino il limite, ma che siano anche sottoposti a controlli sistematici da parte di laboratori di loro fiducia. Il requisito di conformità è 0,1 ppm (D.M. 10/10/2008), obbligatorio per la vendita in Italia. Il marchio CQA Formaldehyde è stato implementato in seguito dell'entrata in vigore di una legge in Germania dal 1° gennaio 2020 (BAnz AT 26.11.2018 B2), che stabilisce che tutti i prodotti a base legno immessi sul mercato tedesco per qualsiasi impiego (arredi, costruzioni,

imballaggi) devono rispettare un limite di 0,1 ppm ottenuto con il metodo di prova EN 16516, anche se viene riconosciuto anche il metodo EN 717-1. Questo "nuovo" metodo, se paragonato a quello della norma EN 717-1, prevede un minor ricambio d'aria e maggior carico di campione all'interno della camera di prova. Questo significa, di fatto, che il requisito di emissione richiesto per essere conformi al regolamento tedesco è dimezzato. Un altro schema di certificazione è il CQA Formaldehyde 4 Stars dove viene verificato tramite il metodo dell'essiccatore, norma JIS A 1460, il rispetto dei limiti di emissione di formaldeide imposti dal mercato giapponese che sono per tutti i materiali a base legno molto restrittivi. Di fatto devono essere inferiori



o uguali a 0,3 mg/L. Lo schema FOR LAM CQA Formaldehyde LAMINATED invece, si applica ai pannelli a base legno già certificati CARB o TSCA Title VI (EPA) rivestiti, LAMINATED appunto. Il requisito da rispettare è 0,65 mg HCOH/m<sup>2</sup> h. E ultime, ma non per importanza, le certificazioni CARB ed EPA, di cui Catas è riconosciuto come certificatore di terza parte (TPC 016); entrambe si applicano ai soli pannelli a base legno di particelle grezzi, di fibre grezzi e compensati piani. La novità per questi schemi sarà che da marzo 2024, i suddetti pannelli, se impiallacciati con legno o con bambù (woody grass veneer) utilizzando resine urea-formaldeide, dovranno rispettare il limite di 0,05 ppm previsto per i Laminated Products. (Fonte: Giada Destrini)