

# Legno e CO2: una norma permette di determinare i kg di anidride carbonica sequestrati da un prodotto in legno

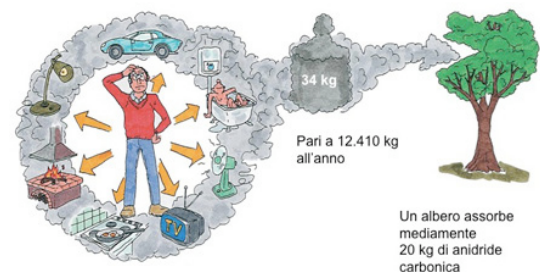
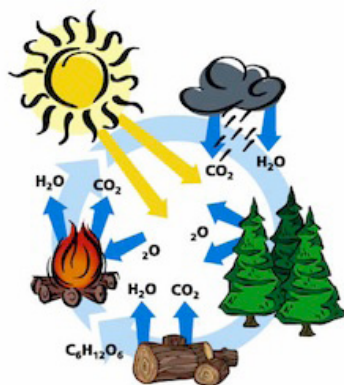
Paolo Tirelli  
CATAS S.p.A.

In ambito CEN (Comitato Europeo di Normazione), ormai già da qualche anno, 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”.

Questo documento 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.

Infatti, 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, viene quindi trasferito al prodotto o realizzato.

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



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 kg 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:

$$P_{CO_2} = \frac{44}{12} \times cf \times \frac{\rho_w \times V_w}{1 + \frac{w}{100}}$$

## Legno e CO<sub>2</sub>: una norma permette di determinare i kg di anidride carbonica sequestrati da un prodotto in legno

Paolo Tirelli  
CATAS S.p.A.

dove:

$P_{CO_2}$  = Carbonio di origine non fossile ossidato come emissione di anidride carbonica, del prodotto, in atmosfera (kg)

$c_f$  = frazione di carbonio della biomassa legnosa (massa anidra); valore stimato da utilizzare 0,5

$\omega$  = contenuto di umidità del prodotto (es: 12%)

$\rho_\omega$  = densità della biomassa legnosa del prodotto al contenuto di umidità  $\omega$ ; (kg/m<sup>3</sup>)

$V_\omega$  = Volume del legno massello al contenuto di umidità  $\omega$ ; (m<sup>3</sup>)

Per prodotti a base legno, il volume di legno contenuto è  $V_\omega = V_p \times$  Percentuale di legno

$V_p$  = Volume lordo del prodotto a base di legno (m<sup>3</sup>)

Per prodotti a base legno, il volume di legno contenuto è  $V_\omega = V_p \times$  Percentuale di legno, dove  $V_p$  = Volume lordo del prodotto a base di legno (m<sup>3</sup>).

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 (1) 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  $P_{CO_2}$  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.