



ECOLOGIA IN MOVIMENTO

LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'INTERO CICLO DI VITA (LIFE CYCLE ASSESSMENT - LCA) EFFETTUATA SUL PALLET EPAL, SIA COME PRODOTTO SIA COME PROCESSO LOGISTICO IN INTERSCAMBIO, RIVELA BENEFICI AMBIENTALI RIFERITI SIA ALL'EMISSIONE DI GAS SERRA SIA AD ALTRE CATEGORIE DI IMPATTO QUALI L'USO DI SUOLO E IL CONSUMO DI COMBUSTIBILI FOSSILI

di GIOVANNI DOTELLI

Nel 2010 il Comitato Nazionale EPAL di ConLegno, con il supporto di EPAL - European Pallet Association e in collaborazione con Assoimballaggi/Federlegno Arredo, ha deciso di effettuare una LCA del pallet EUR-EPAL con la prospettiva 'dalla culla alla culla'. L'obiettivo era ed è quello di mostrare in maniera chiara, oggettiva e verificabile il grado di sostenibilità del pallet EUR/EPAL, in particolare mettendo in luce il ruolo della gestione in interscambio rispetto al pallet a perdere o 'one-way'. Lo studio è stato commissionato al Politecnico di Milano, dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica 'G. Natta' coordinato dal Prof. G. Dotelli.

FONTI E STRUMENTI

Grazie alla collaborazione con Assoimballaggi, lo studio ha potuto beneficiare di una notevole mole di dati primari ottenuti dai principali attori del sistema EUR-EPAL Italia tramite interviste dirette o la compilazione di questionari. Infatti, sono state visitate diverse aziende 'campione' di produttori con segheria integrata, produttori senza segheria e riparatori certificati. L'analisi del ciclo di vita del pallet EUR-EPAL è stata condotta in accordo con la vigente normativa ISO in materia di LCA.

In particolare le norme di riferimento in tema di LCA sono due: ISO 14040 (Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework, Ottobre 2006) e ISO 14044 (Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines, Ottobre 2006). Lo studio in oggetto è stato condotto seguendo le quattro fasi previste: definizione degli obiettivi e del campo di applicazione (Goal and scope definition), analisi di inventario (Life Cycle Inventory o LCI), analisi degli impatti (Life Cycle Impact Analysis o LCIA), interpretazione e miglioramento (Life Cycle Interpretation).

NON SOLO LA CO₂

L'Unione Europea sta promuovendo lo strumento LCA affinché la metodologia venga adottata in settori industriali, commerciali e di servizio sempre più ampi, come valutazione della sostenibilità. In effetti, la diffusione di questo tipo di analisi è in crescita, come dimostra la grande enfasi che è stata posta in anni recenti sull'impronta di carbonio,

anche nota come Carbon Footprint Analysis, che altro non è che una forma di LCA limitata a valutare le emissioni di gas serra di un sistema, sia esso prodotto, processo o servizio. Sempre più frequentemente si sente parlare di CO₂ risparmiata, perché il problema posto dal protocollo di Kyoto è molto sentito da un pubblico sempre maggiore e non soltanto dalla ristretta cerchia dei tecnici. Di conseguenza, molte aziende ritengono che la diffusione di questi dati sia un efficace messaggio di green marketing per i loro prodotti. In questo studio è stata valutata la sostenibilità del pallet EUR-EPAL sia in termini di emissioni di gas serra, attraverso il Global Warming Potential (così come è stato definito dall'International Panel on Climate Change - IPCC), sia in termini di un eco-indicatore multi-categoria (EcoIndicator 99) che ha il pregio di considerare anche molte altre categorie di impatto ambientale, e non solamente i cambiamenti climatici dovuti alle emissioni di gas ad effetto serra. La necessità di utilizzare un secondo strumento di quantificazione nasce dal fatto che le sole emissioni di gas ad effetto serra, misurate in termini di CO₂ equivalente, possono essere fuorvianti, soprattutto laddove si faccia largo uso di materiali naturali come il legno che hanno la capacità di stoccare grandi quantità di CO₂ rimuovendola dall'atmosfera.

IMMAGAZZINARE E RALLENTARE

Nonostante le attività antropiche connesse con l'approvvigionamento del legno e la sua lavorazione vadano a diminuire

SOSTENIBILITÀ: QUALI STRUMENTI PER LA MISURAZIONE?

Il LCA (Life Cycle Assessment), ovvero la valutazione dell'impatto ambientale dell'intero ciclo di vita di un prodotto dall'estrazione delle materie prime sino agli scenari di fine vita, è oggi uno degli strumenti maggiormente riconosciuti a livello internazionale atto a misurare in maniera esaustiva il livello di "eco-compatibilità" di un bene rispetto ad un altro.

Per tale motivo EPAL Italia, con il supporto dell'EPAL Centrale, ha sostenuto e voluto fortemente LCA del pallet EUR-EPAL effettuato da un Politecnico accreditato come quello di Milano, in maniera tale che di 'eco-compatibilità' di sistemi e prodotti si inizi a parlare con dati alla mano.



**ELEVATA
SOSTENIBILITÀ**

Ad una prima lettura dei risultati della nostra LCA, a confronto con dati recenti pubblicati dalla Pennsylvania State University, si confermano le migliori prestazioni ambientali del pallet in legno rispetto a quello in plastica: ben 5 volte in meno. In particolare, è mostrata l'enorme differenza di emissioni di CO₂ equivalente tra il pallet in legno e il pallet in plastica. Il risultato non è affatto sorprendente poiché sono ben noti gli elevati carichi di CO₂ equivalente che i manufatti in materiale termoplastico portano con sé.

Altrettanto facile è prevedere gli elevati consumi di combustibili fossili che si hanno nella produzione di un pallet in materiale termoplastico.

È probabile che in molte altre categorie di impatto quest'ultimo risulti perdente in un confronto con il pallet in legno. Non si dimentichi che un manufatto in materiale termoplastico ha un processo produttivo assai più complesso di quello di un prodotto in legno; e questo è tanto più vero per un pallet in cui vi sono praticamente solo due tipologie di materiali: legno e metallo, e quest'ultimo in bassa percentuale.

a cura della redazione

il contenuto originale di CO₂ equivalente del legno vergine, il bilancio rimane enormemente positivo per il pallet EUR/EPAL, la cui produzione 'dalla culla al cancello', sia che avvenga in aziende con segheria integrata sia in quelle prive di segheria interna, garantisce un accumulo di CO₂ equivalente variabile tra 15 e 18 kg per pallet.

È bene chiarire che questa quantità è al netto delle emissioni dovute alle lavorazioni e rappresenta un beneficio per l'ambiente. In generale, i materiali come il legno rilasciano la CO₂ immagazzinata a fine vita se vengono utilizzati come combustibili, se invece la loro vita viene prolungata (si pensi ad un mobile che può durare anche centinaia di anni) allora questa re-immissione nell'ambiente viene dilazionata con un effetto benefico.

DALLA CULLA ALLA CULLA

Poiché il fine vita degli imballaggi in legno, tra cui si annovera il pallet, è virtuoso e consegna una percentuale quantificabile in circa 60% ad una seconda vita, la re-immissione di CO₂ nell'ambiente è effettivamente

dilazionata.

Inoltre, si consideri che una fetta non trascurabile degli imballaggi in legno 'va persa' e quindi con buona probabilità finisce in discarica: se da un certo punto di vista questo non è positivo, dal lato del rilascio della CO₂ invece lo è, poiché le emissioni di gas serra da discarica sono lente e sicuramente contenute.

Una quantità considerevole di carbonio infatti rimane nel terreno. Anche la termovalorizzazione degli scarti del legno, che potrebbe sembrare la forma di smaltimento del pallet ambientalmente meno conveniente, in realtà consente di risparmiare combustibili fossili, quali il gas naturale, la cui combustione libera in atmosfera CO₂ non compensata. Il rinnovo delle risorse fossili avviene in tempi geologici, la crescita di una pianta in molti meno anni. Infatti, lo studio ha chiaramente mostrato che il fine vita del pallet ha una bassa incidenza sulle emissioni complessive (inferiore al 2%) di CO₂ equivalente. Così pure il trattamento fitosanitario FITOK, che in molte aziende viene effettuato utilizzando come combustibile proprio gli scarti di legno provenienti dalla lavorazione, ha una bassa incidenza, soprattutto se si considera il beneficio ecologico che ne deriva in termini di protezione del patrimonio boschivo.

Anche la riparazione certificata, che prevede una sostituzione ben precisa in termini di quantità e qualità di componenti del pallet, risulta in ultima analisi

| Impatto sul riscaldamento globale (kg co2 cq.) | | | | |
|------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Pallet legno | | Pallet plastica | |
| | HT | MB | RF | No trattam |
| Produzione | 7,86 | 7,86 | 7,86 | 53,6 |
| Trasporto (per viaggio) | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 1,1 |
| Trattamento fitosanitario | 2,2 | 5,46 | 0,6 | 0 |
| Fine vita | 2,03 | 2,03 | 2,03 | 5,76 |
| Totale | 12,69 | 15,95 | 11,09 | 60,46 |

un'attività sostenibile in termini di CO₂ equivalente.

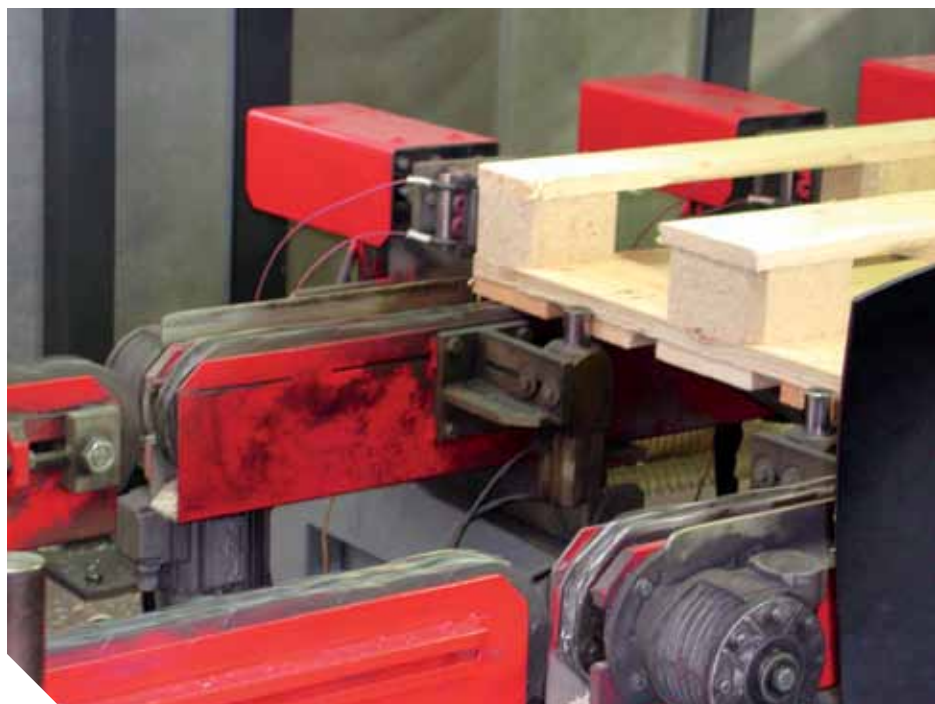
INTERSCAMBIO PER NON PERDERE

Per quanto riguarda il sistema di gestione dei pallet EUR-EPAL (il cosiddetto interscambio), è stato necessario definire un opportuno scenario di vita e anche un'unità funzionale che consentisse di fare un confronto sensibile con il sistema dei pallet a perdere.

Grazie ai dati forniti dal C-Log dell'Università LIUC di Castellanza (professore Fabrizio Dallari) è stato possibile costruire uno scenario realistico di vita del pallet. Confrontando le potenzialità dei due sistemi di gestione, si è visto che un pallet EUR-EPAL in interscambio copre nella sua vita una distanza pari a quella di circa 42 pallet a perdere e trasporta una quantità di merci, in termini di distanza, pari a quella di circa 37 pallet a perdere.

Utilizzando come base di confronto, (in termini tecnici si chiama unità funzionale), il trasporto per 100 km di un quantitativo prefissato di merce, si ottengono risultati molto interessanti: il consumo di combustibili fossili si riduce notevolmente (167 volte circa) come pure l'uso di suolo equivalente (oltre 600 volte minore).

In base a quanto detto per ogni pallet EUR-EPAL gestito in interscambio ne occorrono circa 40 a perdere per assolvere lo stesso compito; pertanto, si sarebbe indotti a pensare che un utilizzo molto maggiore di legno sia be-



neficio agli effetti della mitigazione dell'effetto serra.

Però la vita estremamente breve del pallet a perdere rende assai meno vantaggioso il bilancio della CO₂ equivalente, che viene restituita all'ambiente in tempi molto più brevi, senza considerare gli altri impatti, quali appunto uso del suolo e il consumo di combustibili fossili.

MANUFATTI QUALI VETRO PIANO PER FINESTRE O BENZINA O CARTONE DA IMBALLAGGI, A PARITÀ DI PESO RISPETTO A UN PALLET EUR/EPAL (22,5 KG) HANNO IMPATTI MOLTO SUPERIORI, DA UNA VOLTA E MEZZO PER IL VETRO A 5 VOLTE E MEZZO PER LA BENZINA

