

Editoria scolastica e impatti ambientali: il caso Zanichelli

1. La consapevolezza di una responsabilità ambientale e la risposta della casa editrice

Il settore dell'editoria scolastica, tradizionalmente basato su copie esclusivamente cartacee, si è da tempo impegnato verso la progressiva digitalizzazione, commercializzando prevalentemente libri in modalità mista (cosiddetta di tipo B), corredati di un e-book e di contenuti digitali integrativi.

Coerentemente con l'importante percorso in materia di sostenibilità avviato dall'azienda, nel giugno 2021 Zanichelli ha incaricato il gruppo di ricerca AWARE (*Assessment on WAste and REsources*) del Politecnico di Milano di svolgere una valutazione quantitativa degli impatti ambientali associati all'intera filiera produttiva, distributiva e d'uso del proprio libro scolastico medio di tipologia B.

La valutazione è stata condotta attraverso la metodologia del ciclo di vita (in inglese *Life Cycle Assessment*, LCA) che rappresenta uno degli strumenti più riconosciuti e oggettivi per il supporto all'attuazione di interventi che garantiscano uno sviluppo sostenibile da un punto di vista ambientale. Tale metodologia, infatti, si contraddistingue per l'approccio innovativo adottato, che non si focalizza sulle singole fasi di un sistema, ma ne fornisce una valutazione globale, secondo un approccio definito "dalla culla alla tomba" ossia che valuta gli impatti ambientali di un processo/servizio dall'estrazione delle materie prime fino al loro ritorno in ambiente sotto forma di emissione o rifiuto.

Lo studio è stato svolto con l'obiettivo principale di scattare una prima fotografia conoscitiva dei carichi ambientali del prodotto editoriale Zanichelli, sia in termini di impatti complessivi che di contributi delle diverse fasi, funzionale a individuare i margini di miglioramento e ad aggredirli con strategie di breve-medio periodo. Particolare attenzione è stata posta sul prodotto digitale (e-book), sia perché in forte espansione, sia perché i carichi ambientali associati ad esso sono fortemente influenzati dalle modalità d'uso da parte dell'utente, in questo differenziandosi fortemente dal prodotto cartaceo.

2. Caratteristiche del prodotto analizzato e principali scelte metodologiche

Il libro scolastico medio di tipologia ministeriale B commercializzato dalla casa editrice Zanichelli risulta così composto:

- un volume cartaceo di 400 pagine caratterizzato da un peso di 860 grammi;
- un e-book multimediale contenente tutte le pagine del libro cartaceo, oltre che esercizi interattivi, video e animazioni. Nello scenario attuale, in accordo con dati primari dell'epoca pre-Covid confermati anche per l'anno 2021 di "maggiore normalità", l'apprendimento su digitale è un'opzione poco praticata, in quanto un utente scarica in media solo un ottavo del materiale effettivamente disponibile e vi dedica solo il 5% del tempo complessivo di studio (ipotesi dello studio). In relazione a questo tema, è stata tuttavia effettuata un'analisi di dettaglio per comprendere la variazione dei carichi ambientali con l'incremento dell'uso del digitale.

L'analisi degli impatti ha incluso tutte le fasi e i processi coinvolti nell'intero sistema produttivo e distributivo del prodotto editoriale di riferimento (vedi figura 1). Dopo la fase di redazione del prototipo, il ciclo di vita del prodotto cartaceo inizia all'interno della cartiera dove viene realizzata la carta patinata e prosegue presso l'azienda grafica che si occupa della stampa e della rilegatura del libro. Successivamente, il prodotto finito viene consegnato al magazzino della casa editrice, stoccato e infine distribuito, attraverso una logistica organizzata, ai clienti finali che lo utilizzano e infine lo conferiscono nel rifiuto urbano. Nella filiera del libro digitale è invece prevista la creazione del sito

dell'e-book, il trasferimento del prodotto per via digitale dal *data center* di stoccaggio all'utente e successivamente la sua consultazione tramite un dispositivo elettronico (tablet o PC).

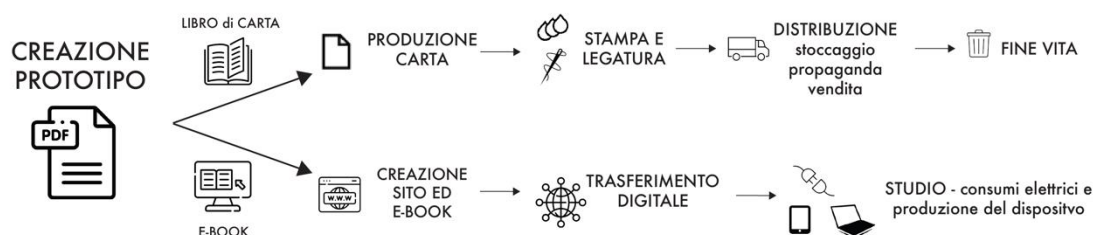


Figura 1. Confini del sistema del prodotto editoriale Zanichelli in analisi.

Per ciascuna fase sopra descritta sono stati raccolti dati primari dalla casa editrice per l'anno 2019, successivamente completati con dati di letteratura recenti e relativi al contesto europeo.

La valutazione ambientale ha incluso 15 categorie di impatto, di cui 8 associate all'impatto sull'ambiente, 3 all'impatto sulla salute umana e 4 all'impatto sull'esaurimento di risorse, con l'intento di includere il più ampio spettro di problematiche potenzialmente causate dal prodotto in analisi. Gli indicatori di impatto associati a queste categorie sono stati calcolati in accordo con il metodo di caratterizzazione *Environmental Footprint* (Fazio et al., 2018), sviluppato e raccomandato dalla Commissione Europea.

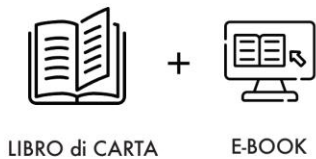
3. Principali risultati dello studio

I risultati dello studio mostrano che gli impatti ambientali del libro scolastico Zanichelli di tipo B nello scenario attuale d'uso del digitale sono principalmente associati al ciclo di vita del libro cartaceo, soprattutto alla sua fase realizzativa, prioritariamente per la produzione di carta patinata vergine (richiesta nella quantità di 1,02 kg per libro).

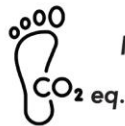
A titolo d'esempio, in relazione alla categoria di impatto *cambiamento climatico* (Figura 2) il prodotto editoriale analizzato possiede un'impronta carbonica di 2,23 kgCO₂ equivalente; metà dell'impatto è associato alla fase di produzione della carta, il 19% alla fase successiva di stampa del libro e il 17% alla distribuzione fisica all'utente.

Attualmente le potenzialità dell'e-book associato alla copia cartacea sono poco sfruttate e di conseguenza il suo carico ambientale è ridotto, con un contributo sul ciclo di vita sempre inferiore al 15% dell'impatto totale del prodotto editoriale in tutte le 15 categorie. Tuttavia, gli impatti dell'e-book sono strettamente dipendenti dalle modalità d'uso dell'utente, ossia dalla quantità di materiale effettivamente scaricato (in termini di Gigabyte) per la fase di trasferimento del materiale e dalle ore di studio dedicate all'apprendimento su dispositivo elettronico.

Utilizzando il digitale al massimo delle sue potenzialità (trasferimento di tutto il materiale e sua consultazione per il 100% del tempo dedicato allo studio) gli impatti complessivi del libro ministeriale B subiscono un aumento importante, oscillante tra il + 17% e il +229% a seconda della categoria di impatto osservata. Questo perché un e-book, pur non richiedendo un trasporto fisico su strada, deve essere comunque trasferito all'utente per via digitale con un conseguente consumo di energia elettrica (1,5 kWh/GB); la sua consultazione richiede, inoltre, l'uso di un dispositivo elettronico, la cui produzione, seppur allocata tra diverse funzioni, impatta significativamente in determinate categorie a causa dell'acquisizione delle materie prime quali acciaio e metalli preziosi, e il cui uso comporta un consumo energetico.



Libro di carta: volume di 400 pagine con un peso di 860 grammi;
E-book: un utente medio scarica un ottavo del libro e vi dedica il 5% del tempo complessivo di studio.



**IMPATTO SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO di
 UN LIBRO MINISTERIALE DI TIPO B**
2,23 kg CO₂ eq.

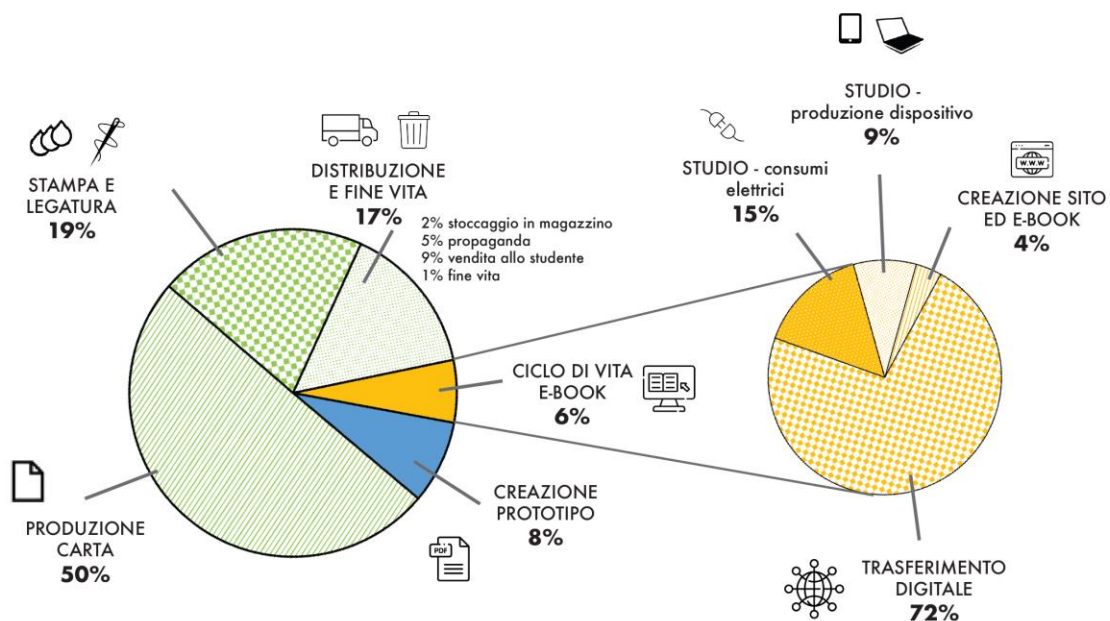
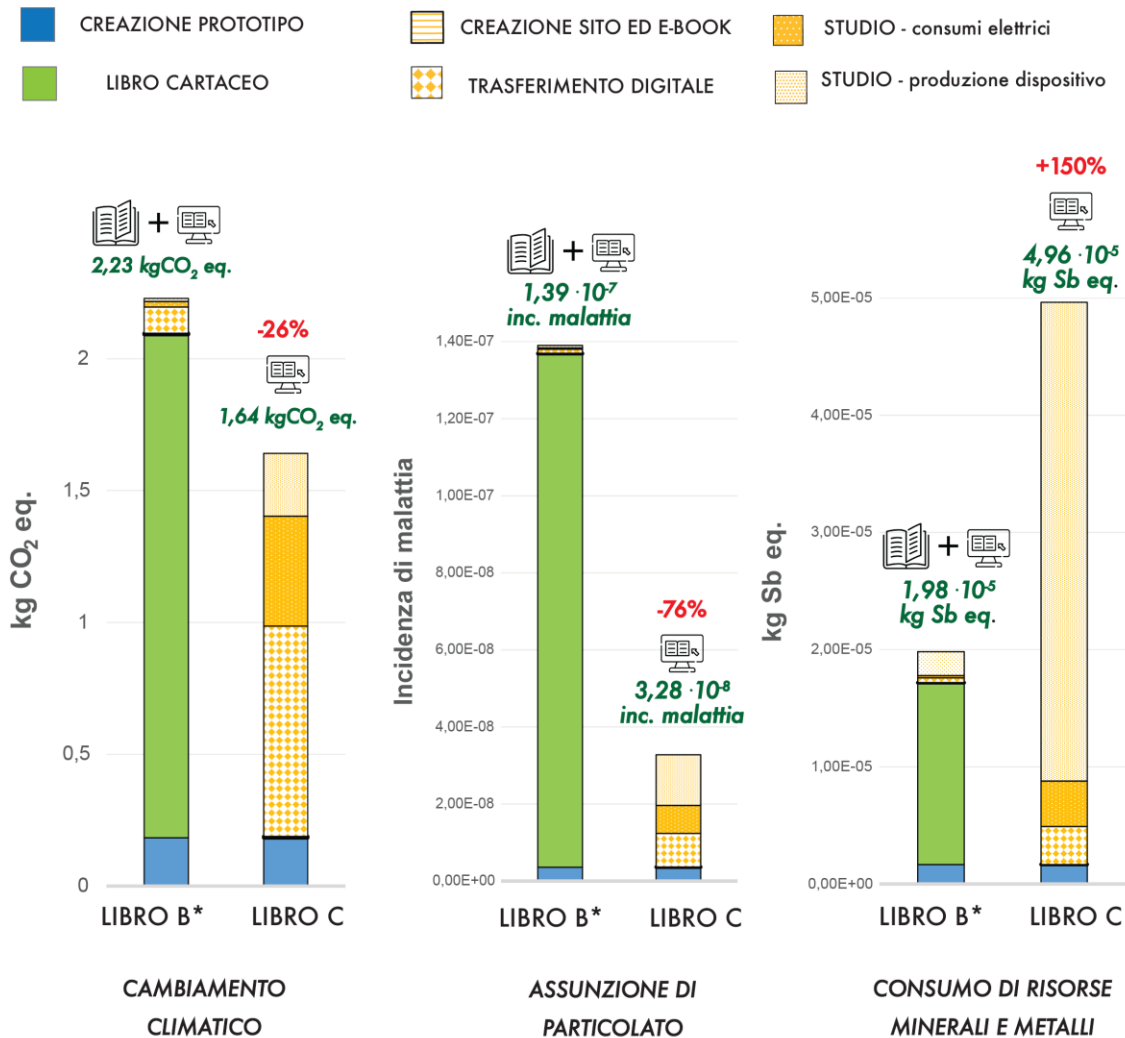


Figura 2. Impatto complessivo del libro ministeriale di tipo B sulla categoria “cambiamento climatico” con la relativa analisi dei contributi.

Acquisita la consapevolezza degli impatti ambientali dell’e-book, diventa rilevante comprendere come varierebbero gli impatti dell’editoria scolastica se il mercato si spostasse dal prodotto misto (cartaceo + digitale) al libro nella sola versione digitale (libro ministeriale C).

Ipotizzando che il materiale digitale mantenga le stesse caratteristiche nei due prodotti editoriali, gli impatti generati da un libro ministeriale C sarebbero minori di quelli generati dal libro misto nello scenario attuale in 12 su 15 categorie di impatto, confrontabili in 1 categoria (*tossicità umana non cancerogena*) e maggiori in 2 categorie (*eutrofizzazione in acqua dolce e consumo di risorse minerali e metalli*). In Figura 3 si riporta un confronto per le due tipologie di libri in relazione a tre delle categorie di impatto analizzate.



*NEL LIBRO B L'USO DEL DIGITALE È RIDOTTO AL TRASFERIMENTO DI 0,16 GB/ANNO E ALL'USO DEL DISPOSITIVO ELETTRONICO PER IL 5% DEL TEMPO TOTALE ANNUO DEDICATO ALLO STUDIO

Figura 3. Confronto degli impatti ambientali per il libro ministeriale Zanichelli di tipo B (nello scenario d'uso attuale) e di tipo C per le categorie di impatto ambientale cambiamento climatico, assunzione di materiale particolato e consumo di risorse, minerali e metalli.

4. Impegni futuri

Avendo rilevato che attualmente gran parte degli impatti del prodotto editoriale Zanichelli sono associati alla realizzazione del libro cartaceo, si suggerisce alla casa editrice di valutare la fattibilità tecnica ed economica delle seguenti soluzioni migliorative in termini di impatti ambientali:

- ridurre la richiesta di carta a parità di prodotto (es. riduzione del formato del libro, riduzione della grammatura della carta e riduzione del peso della copertina);
- valutare l'utilizzo di tipologie di carta alternative più sostenibili (es. uso di carta riciclata);
- ridurre la distanza di approvvigionamento della carta (al momento pari a una media di 700 km) ed effettuare la scelta dei fornitori, sia in termini di cartiere che di aziende grafiche per la stampa, anche sulla base di criteri di sostenibilità ambientale.

Per quanto riguarda invece il prodotto digitale, gran parte degli impatti sono legati al comportamento dell'utente, non direttamente controllabile dalla casa editrice. Tuttavia, la casa editrice potrebbe promuovere dei programmi educativi per gli studenti in modo da diffondere la consapevolezza dell'impatto ambientale "nascosto" legato all'uso del digitale tramite, ad esempio, la proposta di esercizi didattici in cui l'alunno possa valutare il proprio carico ambientale sulla base dei comportamenti adottati.

Oltre a queste strategie di medio e lungo termine, Zanichelli potrebbe attuare in parallelo delle politiche di compensazione variabili nel tempo per neutralizzare le emissioni residue inevitabili.

Da ultimo si sottolinea come lo studio svolto rappresenti la base per una certificazione di prodotto secondo le norme tecniche ISO 14020 e ISO 14025.