

SILVATEAM DEVELOPMENTS ON LEATHER LIFE CYCLE

The Italian company calculates with the support of SPIN360 the life cycle assessment (LCA) of its main products and processes: a crucial step towards understanding the environmental impact of its operations and identifying areas for improvement.



ANTONIO BATTAGLIA, DIRECTOR OF THE LEATHER BUSINESS UNIT AT SILVATEAM
ANTONIO BATTAGLIA, DIRETTORE DELLA DIVISIONE PELLE DI SILVATEAM

Climate change is one of the most urgent challenges facing our planet and businesses are increasingly prioritising the reduction of their ecological footprint. Anthropogenic activities, such as burning fossil fuels and industrial processes, release carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and other greenhouse gases into the atmosphere, contributing to global warming. However, customers and consumers often find it challenging to know the true environmental impact of a product, in terms of carbon footprint, water consumption, resource usage and presence of harmful substances. To address this, many companies are conducting Life Cycle Assessment (LCA) studies to determine the environmental impact of their products and processes.

Silvateam, an Italian leading producer of tannins and chemicals for the leather industry, has adopted a cutting edge LCA data generation system with the support of SPIN360 as sustainability partner. The system is based on ISO 14040

standards and calculates the LCA of its chestnut tannin and more than 40 products. The company aims to extend this assessment up to 100 products by 2024. The LCA reports generated by this system will be verified by third parties, ensuring the accuracy and reliability of the data. This system evaluates the environmental impact of Silvateam's products and processes from cradle to gate, identifying areas of improvement and developing strategies to mitigate these impacts. The goal is to have a proper set of data on the environmental impact of products, engage suppliers by requesting LCA performance of the raw materials used in production and define priorities for reducing the environmental footprint. The LCA data can also be provided to tannery partners upon request. In 2015, Silvateam was the first leather chemical company to conduct a Life Cycle Assessment of some of its vegetable extracts for tanning and retanning, as well as synthetic tannins. This work allowed Silvateam and SPIN360 to take part of the working group for the assessment of the environmental performance for the tanning chemicals Product Category Rules (PCR). Site-specific data were collected for all individual processes under the financial or operational control of the organisation, including the production of raw materials and precursors at supplier facilities.

Recently, Silvateam improved its calculation process by creating a more accurate mathematical model for generating LCA data for Silvachimica and Ledoga, two of its sister companies.

The assessment journey followed several steps, including:

- Characterisation of industrial sites for electricity and thermal energy, water supply and wastewater, as well as waste streams.
 - Key Impact Indicators, such as environmental impacts generated per unit of product (e.g., Global Warming Potential measured as kg CO₂ / kg finished product).
 - Key Environmental Indicators, such as inputs and outputs generated per unit of product (e.g., kg of chemicals, liters of water, kg of waste / kg finished product).
- Data collection was carried out through the analysis of documents, direct interviews and measurements at Silvateam headquarters in the San Michele Mondovì plant, Italy. The process adopted the SPIN360 "bottom-up" approach, analysing in detail all the stages leading to the realisation of the final product. This practice significantly increased the reliability of data as well as the potential effects of improvement and corrective measures, identifying hotspots where the environmental impact of a product is significant.

For example, the production of chestnut tannin is energy intensive, both in terms of electricity and steam consumption. The new calculation system, together with the technological improvements and the investments realized, have produced a very significant reduction in the LCA of chestnut tannin, which has reverberated in the LCA of many leather articles produced with the Ecotan technology. The remarkable reduction was achieved thanks to a new co-generation plant that produces energy more efficiently and a better way of accounting for the environmental impacts of by-products. Furthermore, Silvateam is studying how to incorporate in its LCA the fact that by using chestnut tannin it can help to store carbon from the atmosphere.

Silvateam not only focuses on the environmental performance of its products but is committed to supporting its customers in lowering the impact of the

whole leather tanning process. To this end, the company has become one of the first chemical manufacturers to adopt the LCA Simulator, a software developed by SPIN360, enabling R&D technicians to analyse the stages of the beamhouse, tanning and post-tanning production process, monitoring real-time the energy consumption and impact of all resources used. These data include technical parameters of the leather that allow for new recipes to be tested and compared to achieve high performance and eco-friendly solutions, while decreasing the production costs and processing times.

The plan is to continue to generate accurate and reliable LCA data for Silvateam products and processes. These data are used to identify areas of environmental impact and develop strategies to mitigate these impacts, as well as to evaluate new technologies and alternative tanning methods. The Silvateam approach for a more sustainable leather production is an excellent example of how businesses can take positive steps towards a more eco-conscious future by implementing LCA methodologies to assess and reduce the environmental footprint.

GLI SVILUPPI DI SILVATEAM SUL CICLO DI VITA DELLA PELLE

L'azienda italiana ha effettuato la valutazione del ciclo di vita (LCA) dei suoi principali prodotti e processi con il supporto di SPIN360: un passo fondamentale per comprendere l'impatto ambientale delle proprie attività e provare a ridurlo.

Il cambiamento climatico è una delle sfide più urgenti che il nostro pianeta si trova ad affrontare e le aziende ritengono sempre più prioritaria la riduzione della propria impronta ecologica. Le attività antropiche, come l'utilizzo di combustibili fossili e i processi industriali, rilasciano nell'atmosfera anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e altri gas serra, contribuendo al riscaldamento globale. Tuttavia, per clienti e consumatori è spesso difficile conoscere il reale impatto ambientale di un prodotto, in termini di impronta di carbonio, consumo di acqua, utilizzo di risorse e presenza di sostanze nocive. Per affrontare questo problema, molte aziende stanno conducendo studi di valutazione del ciclo di vita (LCA) al fine di determinare l'impatto ambientale dei loro prodotti e processi.

Silvateam, azienda italiana leader nella produzione di tannini e prodotti chimici per l'industria conciaria, ha adottato un sistema all'avanguardia per la generazione di dati LCA con il supporto di SPIN360 come partner per la sostenibilità. Il sistema si basa sugli standard ISO 14040 e ha permesso di calcolare fino ad ora l'LCA del tannino di castagno e di oltre 40 prodotti. L'azienda mira ad estendere questa valutazione a 100 prodotti entro il 2024. I rapporti LCA generati da questo sistema saranno verificati da terze parti, garantendo l'accuratezza e l'affidabilità dei dati. Il sistema valuta l'impatto ambientale dei prodotti e dei processi di Silvateam "from cradle to gate", identificando le aree di miglioramento e sviluppando strategie per mitigare tali impatti. L'obiettivo è quello di raccogliere un'adeguata serie di dati sull'impatto ambientale dei prodotti, coinvolgere i fornitori richiedendo le prestazioni LCA delle materie prime utilizzate nella produzione e definire le priorità per ridurre l'impronta ambientale. Su richiesta, i dati LCA possono essere forniti anche ai partner conciari.

Nel 2015 Silvateam è stata la prima azienda chimica per prodotti di conceria a condurre un Life Cycle Assessment su alcuni dei suoi estratti vegetali per la

concia e la riconcia, nonché sui tannini sintetici. Questo studio ha permesso a Silvateam e SPIN360 di partecipare al gruppo di lavoro per la valutazione delle prestazioni ambientali al fine di definire le Product Category Rules (PCR) dei "prodotti chimici per la concia". Sono stati raccolti dati specifici per tutti i singoli processi sotto il controllo finanziario o operativo dell'organizzazione, compresa la produzione di materie prime e precursori presso i fornitori.

Recentemente, Silvateam ha migliorato il proprio processo di calcolo creando un modello matematico più accurato per la generazione di dati LCA di Silvachimica e Ledoga, due delle sue aziende consociate.

Il percorso di valutazione ha seguito diverse fasi, tra cui:

- Caratterizzazione dei siti industriali per l'energia elettrica e termica, l'approvvigionamento idrico e delle acque reflue, nonché i flussi dei rifiuti.

- Indicatori di impatto chiave, come gli impatti ambientali generati per unità di prodotto (ad esempio, il Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) misurato come kg di CO₂ / kg di prodotto finito).

- Indicatori ambientali chiave, come gli input e gli output generati per unità di prodotto (ad esempio, kg di prodotti chimici, litri di acqua, kg di rifiuti / kg di prodotto finito).

La raccolta dei dati è stata effettuata attraverso l'analisi di documenti, interviste dirette e misurazioni presso la sede di Silvateam nello stabilimento di San Michele Mondovì, in Italia. Il processo ha adottato l'approccio "bottom-up" di SPIN360, analizzando nel dettaglio tutte le fasi che portano alla realizzazione del prodotto finale. Questa pratica ha aumentato in modo significativo l'affidabilità dei dati e i potenziali effetti delle misure migliorative e correttive, individuando i punti critici in cui l'impatto ambientale di un prodotto è significativo.

Ad esempio, la produzione di tannino di castagno è ad alta intensità energetica, sia in termini di consumo di elettricità che di vapore. Il nuovo sistema di calcolo, insieme ai miglioramenti tecnologici e agli investimenti realizzati, ha prodotto una riduzione molto significativa dell'LCA del tannino di castagno, che si è riflessa nell'LCA di molti articoli in pelle prodotti con la tecnologia Ecotan. La notevole riduzione è stata ottenuta grazie a un nuovo impianto di cogenerazione che produce l'energia in modo più efficiente e a una migliore contabilizzazione degli impatti ambientali dei sottoprodotti. Inoltre, Silvateam sta studiando come incorporare nel proprio LCA il fatto che l'utilizzo del tannino di castagno può contribuire allo stoccaggio del carbonio biogenico presente in atmosfera. Silvateam non si concentra solo sulle prestazioni ambientali dei propri prodotti, ma si impegna a supportare i propri clienti nella riduzione dell'impatto dell'intero processo di concia delle pelli. A tal fine, l'azienda è stata tra i primi produttori chimici ad adottare il Simulatore LCA, un software sviluppato da SPIN360, che consente ai tecnici della Ricerca e Sviluppo di analizzare le fasi del processo produttivo di riviera, concia e postconcia, monitorando in tempo reale il consumo energetico e l'impatto di tutte le risorse utilizzate. Questi dati includono parametri tecnici della pelle che consentono di testare e confrontare nuove ricette per ottenere soluzioni ad alte prestazioni ed eco-compatibili, riducendo al contempo i costi di produzione e i tempi di lavorazione.

Il piano prevede di continuare a generare dati LCA accurati e affidabili per i prodotti e i processi Silvateam. Questi dati vengono utilizzati per identificare le aree di impatto ambientale e sviluppare strategie per mitigare tali impatti, nonché per valutare nuove tecnologie e metodi di concia alternativi. L'approccio di Silvateam per una produzione di pelle più sostenibile è un eccellente esempio di come le aziende possano compiere passi positivi verso un futuro più eco-consapevole, implementando metodologie LCA per valutare e ridurre l'impronta ambientale.



ECOTAN TERRA LEATHERS - HASHTAG TANNERY
PELLI ECOTAN TERRA - CONCIERIA HASHTAG



ECOTAN OSTRICH LEATHERS - DVS TANNERY
PELLI ECOTAN OSTRICH - CONCIERIA DVS