



Matteo Pagani
Kahlberg Consulting Srl, Milano
matteo.pagani@kahlbergconsulting.com

COLORANTI ORGANICI: MISURARE L'IMPATTO

La prima iniziativa strutturata di Life Cycle Assessment per i coloranti organici nasce in Italia ed è guidata da una società a prevalente leadership femminile. “madeincolours”, promosso da Kahlberg Consulting e SPIN360 (Bureau Veritas), costruisce per la prima volta dati primari di filiera per rispondere alle nuove richieste normative europee: CSRD, Digital Product Passport, Scope 3. Un lavoro pionieristico, senza precedenti nel settore.

I coloranti organici sono materia prima invisibile ma fondamentale: tingono i tessuti che indossiamo, le pelli conciate nei distretti italiani, la carta che utilizziamo ogni giorno e il legno che compone i nostri arredi. Eppure, fino ad oggi, nessuno aveva costruito un sistema strutturato per misurarne l'impatto ambientale reale. Le valutazioni disponibili si basano su proxy generici, benchmark di settore che approssimano la chimica dei coloranti azoici, reattivi, acidi e diretti con materiali chimicamente molto distanti dalla loro realtà produttiva. Il risultato è una stima costruita su assunzioni, non su misurazioni: dati di fatto inutilizzabili per dichiarazioni comparabili e verificabili.

Questa lacuna, per anni tollerata, è diventata un problema urgente. Il 2026 segna una svolta concreta: le prime grandi aziende europee sono già soggette agli obblighi della CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), che include la rendicontazione delle emissioni Scope 3, ovvero quelle generate lungo l'intera catena dei fornitori. Il Digital Product Passport (DPP), in corso di implementazione nell'ambito del regolamento europeo sull'ecodesign sostenibile (ESPR), richiederà che ogni prodotto immesso sul mercato europeo sia accompagnato da informazioni verificabili sull'impatto ambientale del suo intero ciclo di vita. Non stime. Non medie di settore. Dati reali, raccolti direttamente dalla filiera.

È in questo contesto che Kahlberg Consulting ha avviato “madeincolours”: la prima iniziativa strutturata di Life Cycle Assessment per i coloranti organici, costruita su dati primari raccolti direttamente



dalla filiera produttiva globale. Un progetto senza precedenti nel settore, per metodologia, per scala geografica e per implicazioni di mercato.

Kahlberg Consulting: leadership femminile e competenza

Fondata nel 2007 da Michela Kahlberg, Kahlberg Consulting nasce dall'esperienza diretta nel mondo della colorazione industriale. Prima di fondare la società, Michela Kahlberg aveva maturato una profonda conoscenza del settore commerciando in coloranti e pigmenti organici, un percorso sul campo che ha consentito di costruire una comprensione tecnica della filiera che raramente si incontra nel mondo della consulenza regolatoria.

In quasi vent'anni, Kahlberg Consulting è cresciuta fino a diventare una realtà multidisciplinare che unisce competenze chimiche, biologiche, tossicologiche, ambientali e amministrative, con sede a Milano e presenza operativa in più Paesi nel mon-



do. La società è composta prevalentemente da professioniste donne, con l'integrazione nel tempo di alcune figure maschili che hanno rafforzato ulteriormente il team multidisciplinare.

Michela Kahlberg, CEO e fondatrice, ha guidato la società attraverso due decenni di evoluzione normativa: dalle prime registrazioni REACH per i coloranti organici, alla gestione di dossier complessi per sostanze di interesse regolatorio, fino alla costruzione di consorzi europei per la condivisione dei costi di conformità. Kahlberg Consulting



Fig. 1 - Foto del team Kahlberg Consulting

Alcune domande a Michela Kahlberg

Kahlberg Consulting rappresenta oggi un bell'esempio di impresa a leadership femminile. È stato un percorso nato spontaneamente o una scelta voluta? Guardandosi indietro, cosa pensa che abbia significato per la crescita dell'azienda?

È nato spontaneamente, e forse è proprio per questo che ha funzionato. Quando ho fondato Kahlberg Consulting nel 2007, non stavo costruendo un progetto ideologico: stavo costruendo una squadra. Ho chiamato le persone di cui mi fidavo, quelle con cui avevo lavorato o che conoscevo per la serietà con cui affrontavano il lavoro. Erano tutte donne. Non era una scelta militante - era il risultato di un percorso professionale che mi aveva messa in contatto con chimiche, biologhe, tossicologhe straordinarie, spesso sottovalutate in contesti più grandi.

Col tempo quella caratteristica è diventata parte dell'identità dell'azienda. Di recente abbiamo integrato nel team anche alcune figure maschili, e ne siamo contenti - la diversità arricchisce. Ma la guida è rimasta femminile, e credo che questo abbia dato all'azienda una certa coerenza: un modo di approcciare i problemi con metodo, con attenzione ai dettagli, con la disponibilità ad ascoltare prima di parlare. Non so se siano qualità tipicamente femminili - so che sono le qualità che cerco nelle persone con cui lavoro.

Oggi molte giovani donne intraprendono percorsi di studio nelle discipline STEM e sognano un futuro nella ricerca o nel settore chimico. Quale consiglio sentirebbe di dare loro?

Di non fermarsi al laboratorio. La chimica è ovunque - nei tessuti che indossiamo, negli imballaggi, nei materiali da costruzione, nella filiera alimentare - e ha bisogno di professionisti che sappiano non solo produrla, ma anche gestirla, regolarla, comunicarla. Il mondo della *compliance* regolatoria, della sostenibilità industriale, della valutazione del rischio chimico è in forte crescita e offre carriere stimolanti, concrete, con un impatto reale.

Il mio consiglio è di coltivare una competenza tecnica solida - senza quella non si va da nessuna parte - ma di affiancarle curiosità per il mondo normativo, per il diritto europeo, per le dinamiche di filiera. Chi sa muoversi all'incrocio tra chimica e regolazione oggi ha un vantaggio enorme. E alle giovani donne dico in particolare: abbiate il coraggio di avere un'opinione e di difenderla. Il settore chimico è ancora a prevalenza maschile, soprattutto ai livelli decisionali. Ma sta cambiando, e cambierà più in fretta se ci siete anche voi.

Ha avuto per lei un impatto professionale essere una donna alla guida di una società innovativa nel settore chimico? Ha un messaggio per le lettrici e i lettori de *La Chimica e l'Industria*?

Sì, lo ha avuto - sarebbe disonesto negarlo. Ci sono stati momenti, soprattutto nei primi anni, in cui mi sono trovata a dover dimostrare la mia competenza in modo più esplicito di quanto avrei dovuto. Contesti internazionali, trattative, tavoli tecnici in cui ero spesso l'unica donna. Con il tempo ho smesso di vederlo come un ostacolo e ho cominciato a vederlo come un punto di osservazione privilegiato: chi è abituato a non essere al centro della stanza sviluppa un'attenzione particolare per ciò che accade ai margini, e in molti casi è lì che si trovano le informazioni più utili.

Il messaggio che mi sento di lasciare è semplice: guidate con la competenza. Non con la necessità di dimostrare qualcosa a qualcuno, ma con la solidità di chi sa quello che fa. I risultati, nel tempo, parlano da soli. *madeincolours* ne è per me un esempio concreto: un progetto pionieristico, costruito da un team a forte componente femminile, che sta cambiando le basi su cui si misura la sostenibilità di un'intera filiera industriale. Questo è il tipo di leadership in cui credo.

è stata tra le prime realtà italiane a monitorare sistematicamente l'evoluzione del quadro normativo REACH, ed è presente nelle discussioni tecniche a livello europeo che stanno ridisegnando il quadro normativo per la chimica (Fig. 1).

Il lavoro dell'azienda si colloca al confine tra industria e regolazione: lì dove la chimica incontra le istituzioni europee, e dove i dati tecnici fanno la differenza tra chi accede ai mercati e chi ne viene escluso. È esattamente questa posizione, al crocevia tra conoscenza tecnica di prodotto e capacità di lettura normativa, che ha reso possibile "madeincolours".



"madeincolours":

la prima volta per i coloranti organici

"madeincolours" è un'iniziativa collaborativa coordinata da Kahlberg Consulting insieme a SPIN360, società del gruppo Bureau Veritas specializzata nella valutazione del ciclo di vita. Coinvolge un gruppo selezionato di distributori europei di coloranti organici e i loro principali fornitori asiatici. L'obiettivo è costruire il primo benchmark strutturato di Life Cycle Assessment per i coloranti organici, basato su dati primari raccolti lungo l'intera filiera produttiva: dalla sintesi chimica nei Paesi di produzione, attraverso le formulazioni commerciali dei distributori, fino ai processi di applicazione nel tessile, nella pelletteria, nel legno e nella carta.

Il problema che il progetto risolve è strutturale. Chi deve valutare l'impatto ambientale di un colorante oggi, un brand che deve rendicontare le emissioni di filiera o un distributore che vuole qualificarsi come fornitore sostenibile, non dispone di dati specifici. Le banche dati LCA internazionali non dispongono di profili dedicati ai coloranti organici. Le valutazioni disponibili usano come proxy il 'carbon black', un materiale chimicamente non rappresentativo, con margini di approssimazione tali da rendere i risultati privi di valore per dichiarazioni comparative o verificabili.

LCA e coloranti organici: colmare una lacuna storica

La Life Cycle Assessment (LCA) è una metodologia standardizzata (ISO 14040 e 14044) per valutare l'impatto ambientale di un prodotto dall'estrazione delle materie prime fino allo smaltimento finale. Per i coloranti organici, la sua applicazione era fino ad oggi ostacolata dall'assenza di dati primari di processo. Le banche dati internazionali come Ecoinvent [3] non dispongono di profili specifici per questa categoria: le valutazioni disponibili usano come proxy il 'carbon black', un residuo carbonioso della combustione di idrocarburi, chimicamente lontanissimo da un colorante reattivo azoico o da un colorante diretto per cotone.

L'errore introdotto da questa approssimazione rende i risultati non confrontabili tra fornitori e non utilizzabili per dichiarazioni ambientali verificabili. "madeincolours" costruisce per la prima volta dati reali per ciascun colorante, identificato tramite il suo EINECS e nome chimico verificato, nonché dalla concentrazione nella formulazione, ossia dalla quantità effettiva di ogni sostanza presente nel prodotto commerciale. Questa granularità è ciò che rende i dati utilizzabili nella pratica, anziché semplicemente corretti sulla carta.

"madeincolours" sostituisce le approssimazioni con misurazioni. Raccoglie, direttamente presso i produttori, i dati reali sui processi di sintesi chimica, sui consumi energetici e idrici, sulle emissioni, sul packaging e sui volumi di produzione. Questi dati vengono elaborati da SPIN360 con metodologia certificata secondo gli standard ISO 14040 e 14044 [1, 2], producendo risultati LCA verificabili, comparabili e pronti per essere integrati nei dossier di sostenibilità dei distributori e dei brand che acquistano i loro prodotti.

La filiera globale: raccolta dati sul campo

Il cuore produttivo dei coloranti organici per il mercato europeo si trova principalmente in Asia, con una concentrazione significativa in India, dove operano impianti che producono decine di migliaia di tonnellate all'anno destinate quasi interamente all'esportazione. Alcune delle realtà produttive più avanzate hanno già investito significativamente in sostenibilità operativa: impianti fotovoltaici ed eolici, sistemi di cogenerazione, sistemi di trattamen-



to delle acque reflue a zero scarico liquido (Zero Liquid Discharge, ZLD), certificazioni ISO 14001, standard ZDHC 3.1 per la gestione delle sostanze pericolose [4]. Aziende che vogliono accedere al mercato europeo su basi diverse dal prezzo e che in “madeincolours” riconoscono il canale per farlo. La raccolta dati non avviene a distanza. Il team di Kahlberg Consulting conduce visite dirette agli impianti, sessioni di lavoro tecniche con i responsabili di produzione, per raccogliere le informazioni necessarie e per guidare i fornitori nel completamento dei dossier. Il questionario LCA strutturato prevede sezioni dedicate alla sintesi chimica (rea-



Impianto di produzione di coloranti in India

Il quadro normativo che rende tutto urgente

Tre regolamenti europei stanno rendendo la documentazione LCA di filiera strutturalmente necessaria, non più opzionale.

La CSRD (Direttiva 2022/2464/UE) [5] obbliga le grandi aziende europee, con progressiva estensione alle PMI, a rendicontare le emissioni di Scope 3, che includono quelle generate dalla catena dei fornitori. Per un brand tessile, i coloranti rientrano nelle emissioni di Scope 3 categoria 1 (beni e servizi acquistati). Senza dati primari di filiera, questa rendicontazione si basa su stime inaffidabili che espongono le aziende a rischi reputazionali e, in prospettiva, a contestazioni in sede di audit.

Il Digital Product Passport (ESPR, Regolamento UE sull'ecodesign sostenibile) [6] richiederà, per i prodotti tessili, informazioni verificabili sull'impatto ambientale del ciclo di vita. I dati LCA di filiera sono la materia prima indispensabile per compilarlo.

Il REACH [7] continua nel frattempo a definire il perimetro di accesso al mercato per le sostanze chimiche: le registrazioni, i dossier di sicurezza e la comunicazione nella supply chain restano la base di qualsiasi gestione responsabile dei coloranti in Europa. Kahlberg Consulting opera quotidianamente su tutti e tre questi fronti, creando una sinergia che poche realtà europee sono in grado di offrire in modo integrato.

genti, intermedi, pathway reattivi), alle formulazioni commerciali, ai volumi di produzione annui per Colour Index, ai consumi energetici e idrici del sito, alle emissioni e al packaging: un documento articolato e impegnativo, la cui compilazione richiede un coinvolgimento tecnico approfondito da parte di ciascun fornitore.

Anziché richiedere ai produttori la compilazione autonoma di un documento di tale complessità, il team gestisce la raccolta in modo diretto: raccoglie le informazioni tramite interviste tecniche, le struttura nel formato richiesto, riduce il carico sul fornitore e aumenta la qualità e l'affidabilità dei dati. Un approccio che ha richiesto, nel primo trimestre del 2026, missioni sul campo in Asia con visite agli impianti per lavorare fianco a fianco con i responsabili tecnici sulla chimica di sintesi dei coloranti, dai processi produttivi fino ai sistemi di formulazione del prodotto commerciale finale.



Fig. 2 - Schema filiera “madeincolours”: produttori India → distributori Europa → brand

Impatto atteso e vantaggio competitivo

I benefici di “madeincolours” si distribuiscono su più livelli della filiera, con implicazioni concrete per ciascuno degli attori coinvolti.

Per i distributori europei, il progetto costruisce un vantaggio competitivo difficile da replicare nel breve termine: la capacità di fornire ai propri clienti brand dati LCA verificati e pronti all’uso, integrabili nelle rendicontazioni CSRD e nei futuri Digital Product Passport. In un mercato che si sta spostando rapidamente verso criteri di selezione dei fornitori basati su performance ambientali documentate, chi dispone di questi dati si qualifica come partner strategico. Chi non li ha rischia di essere progressivamente escluso dalle catene di fornitura dei brand più esigenti sul fronte della sostenibilità verificata.

Per i produttori asiatici, la partecipazione a “madeincolours” apre un canale di comunicazione con il mercato europeo che va oltre il prezzo. Le aziende che già investono in energie rinnovabili, sistemi ZLD e certificazioni ISO possono finalmente tradurre questi investimenti in documentazione ambientale certificata, riconoscibile e comparabile in Europa. La sostenibilità smette di essere un fatto interno, visibile solo dentro le mura dell’impianto, e diventa un argomento concreto di accesso al mercato.

Per i brand del tessile, della pelletteria, del legno e della carta, “madeincolours” fornisce i dati necessari per rispettare gli obblighi di rendicontazione Scope 3 [8, 9] e per costruire strategie di decarbonizzazione della filiera credibili e verificabili: non ipotesi, non medie di settore, ma misurazioni reali riferite ai prodotti che effettivamente acquistano (Fig. 2). La dimensione pionieristica del progetto è difficile da sopravvalutare. Non esisteva, prima di “madeincolours”, alcun sistema strutturato di raccol-

ta e certificazione LCA per i coloranti organici. In un settore dove l’impronta ambientale di filiera è oggetto di crescente attenzione da parte di brand globali, istituzioni europee e consumatori finali, avere per la prima volta dati misurati e certificati rappresenta un punto di svolta che cambierà le basi su cui si costruisce la competitività nella filiera dei coloranti.

Conclusioni

La sostenibilità nella chimica industriale non è più una questione di dichiarazioni o di comunicazione. È una questione di dati: dati reali, raccolti direttamente dalla filiera, elaborati con metodi certificati, utilizzabili in sede di rendicontazione, di audit e di negoziazione commerciale. Chi li ha, ha un vantaggio concreto. Chi non li ha è esposto a un rischio crescente di esclusione dai mercati europei che diventano sempre più selettivi sul fronte della sostenibilità verificata.

“madeincolours” dimostra che questo lavoro è possibile, che la filiera dei coloranti organici può essere misurata, e che la leadership nel farlo, per prima e in modo metodologicamente rigoroso, appartiene a chi combina conoscenza tecnica di prodotto, esperienza regolatoria consolidata e visione di sistema.

Kahlberg Consulting ha costruito questa competenza in quasi vent’anni di lavoro nella chimica industriale. Una competenza nata e cresciuta sotto una guida femminile: quella di Michela Kahlberg, che ha saputo leggere dove il mercato stava andando ben prima che diventasse evidente a tutti, e che ha costruito, con metodo e con un team composto prevalentemente da donne, gli strumenti per arrivarci. “madeincolours” ne è, oggi, uno dei risultati più ambiziosi (Fig. 3).



BIBLIOGRAFIA

- [1] ISO 14040:2006, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework, ISO, Ginevra, 2006.
- [2] ISO 14044:2006, Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines, ISO, Ginevra, 2006.
- [3] Ecoinvent Centre, Ecoinvent Database version 3.10, Zurigo, 2024.
- [4] ZDHC Foundation, ZDHC Manufacturing Restricted Substances List (MRSL), Version 3.1, 2023.
- [5] European Commission, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), Direttiva 2022/2464/UE, Bruxelles, 2022.
- [6] European Commission, Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR), Proposta COM(2022) 142 final, Bruxelles, 2022.
- [7] European Chemicals Agency (ECHA), Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Helsinki, 2006.

- [8] Greenhouse Gas Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, World Resources Institute, Washington D.C., 2011.
- [9] ISO 14064-1:2018, Greenhouse gases - Specification with guidance at the organization level, ISO, Ginevra, 2018.

Organic Dyes: Measuring the Impact

The first structured Life Cycle Assessment initiative for organic dyes is being launched in Italy and is led by a company with predominantly female leadership. "madeincolours," promoted by Kahlberg Consulting and SPIN360 (Bureau Veritas), is developing primary supply-chain data for the first time to address the new requirements of European regulations: CSRD, the Digital Product Passport, and Scope 3. A pioneering initiative, with no precedent in the sector.



Organo Ufficiale della Società Chimica Italiana

Da più di cento anni la rivista per chi si occupa di Chimica in Italia

Scarica la app gratuita per leggere
La Chimica e l'Industria
sui tuoi dispositivi elettronici

