

COM.PACK

IL BIMESTRALE SULL'ECO-PACKAGING



Non esiste rifiuto impossibile!

(alle pagine 18 e 22)



AUTOMAZIONE

Avremo una NATO della Digital Industry? L'automazione guidata da software potenziata da un'alleanza 'atlantica'
Pagina 12



IMBALLAGGI

La cosmetica alle prese con le indicazioni del PPWR: waterless e riutilizzo fra le possibili strategie
Pagina 34



FOCUS

Per la crescita di ogni impresa siciliana saranno determinanti strategia e soluzioni logistiche e di packaging
Pagina 45

L'ACCIAIO "RICICLATO"

migliora
il nostro mondo!



ACCIAIO
 si ricicla
all'infinito



DIAMO NUOVA VITA ALL'ACCIAIO CON LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

GRAZIE ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ABBIANO TRASFORMATO BARATTOLI, SCATOLE, CHIUSURE, LATTE, SECCHIELLI, FUSTI E BOMBOLETTE IN NUOVI PRODOTTI D'ACCIAIO: BICICLETTE, FONTANELLE, LAMPIONI, TOMBINI, BINARI, MA ANCHE BULLONI, CHIODI, CHIAVI INGLESI, TONDINI PER CEMENTO ARMATO E MOLTO ALTRO ANCORA.

NOI DI RICREA SIAMO IN GRADO DI ASSICURARE IL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI IN ACCIAIO GRAZIE AD UN GRAN LAVORO DI SQUADRA COMPOSTO DAI CITTADINI CHE A CASA LI SEPARANO, DAI COMUNI CHE ORGANIZZANO IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA, DALLE AZIENDE CHE LI PREPARANO AL RICICLO E DALLE ACCIAIERIE CHE LI RIFONDONO PER FARNE NUOVA MATERIA PRIMA.

CONTINUIAMO ALLORA A RISPARMIARE ENERGIE PREZIOSE E A SALVAGUARDARE L'AMBIENTE COSTRUENDO INSIEME IL CERCHIO PERFETTO DEL RICICLO DELL'ACCIAIO. CHIEDI AL TUO COMUNE LE INFORMAZIONI SULLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI CONTENITORI D'ACCIAIO O VISITA IL NOSTRO SITO WWW.CONSORZIORICREA.ORG





Integratori alimentari per la memoria

Fra sei mesi sarà integralmente applicato il Regolamento PPWR n. 40 del 2025: la scadenza imminente intensifica i richiami dei fornitori di imballaggi ai rischi di impatti economici rilevanti che 'da monte' o arriveranno 'a valle' ai consumatori, oppure resteranno 'a monte' perché solo raramente la GDO è disponibile a condividerli, anche parzialmente, nei prezzi di cessione.

Ciò che appare sempre più evidente è la mancanza di analisi degli impatti economici e sociali del Regolamento che non solo non ne ha tenuto conto, ma che non considera né le LCA né quanto le tecnologie permettano sempre di più di gestire qualsiasi tipo di rifiuto offrendo soluzioni.

Non ce ne vogliono i difensori 'integrali' del PPWR, ne abbiamo anche per la SUP che si è 'dimenticata' del più impattante e importante manufatto monouso del mondo e in assoluto il più gettato nell'ambiente: il filtro delle sigarette. Sono 'scivoli mnemonici involontari' che rafforzano il dovere delle imprese nel vigilare ogni giorno su quanto accade a Bruxelles.

di Luca Maria De Nardo

su **Linkedin** **digitare Com.Pack**



MERCATI

La cosmetica si adatta all'evoluzione globale	2
Fotovoltaico e accumulo per le PMI: un'opportunità concreta	8

AUTOMAZIONE

Avremo una 'NATO' della Digital Industry?	12
---	----

MATERIALI

PFAS: dalla crisi ambientale alla soluzione enzimatica	18
Riscoperta e attualità della tecnologia HTL	22
Film di PLA con CNC irradiati: migliorate barriera e attività antiossidante	26

IMBALLAGGI

Pallet in cartone 'circolari'	29
Progetti pilota di riuso in Francia	31
Imballaggi cosmetici riutilizzabili	34

DESIGN

Tecnologia e ambiente: due vite parallele	36
Dalla fiaba al packaging: storie da toccare	40

SPECIALE SICILIA

Destino e destinazione	45
Sicilia: fare rete fra imprese per sostenere la crescita	46
Cassette in legno per ortofrutta: Ripack cerca un dialogo con la GDO	48
Coccadoro, i frutti del riciclo e del riutilizzo	49
"Cerchiamo aziende e packaging per recuperare persone"	52
Lattine per sea food nella tempesta del PPWR	54
Modello Messina: un traino per aumentare il riciclo nel Sud Italia	56
EPAL in Sicilia: "Il ponte siamo anche noi"	60
"Con il digitale ottimizziamo pallet, packaging e logistica"	64
Ridurre plastica, consumi energetici e impatto ambientale	66
Giocheremo tutti con le stesse regole?	70

APPUNTI

4 - 6 - 16 - 44



La cosmetica si adatta all'evoluzione globale

I mercati asiatici, l'emancipazione femminile, la multicanalità fra i principali motori del cambiamento che incide su formulazioni, funzioni del packaging e sul marketing

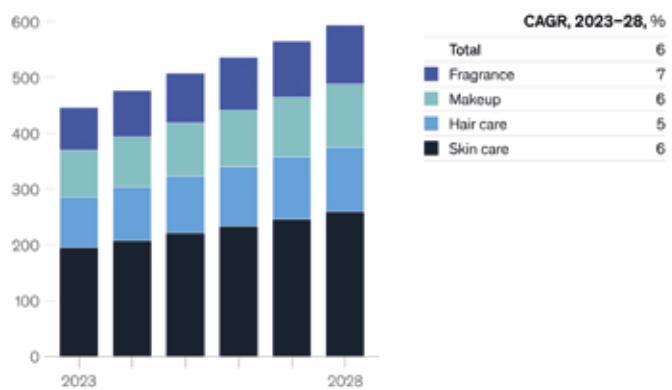
Secondo le analisi della società di ricerche Future Marketing Insights le previsioni di andamento globale del mercato cosmetico fino al 2036 sono di tasso medio annuo di crescita del 6,6% partendo da una base prevista nel 2026 di 330,1 miliardi di dollari per arrivare in 10 anni a 625,5.

La cura della pelle a valore pesa oggi per il 34,2% e manterrà la sua posizione di maggior mercato e di maggior valore aggiunto per la funzione anti-invecchiamento delle formulazioni; **sarà importante la domanda di ingredientistica e packaging sostenibili.**

I mercati a crescita media annua più alta nell'arco decennale saranno Cina, India e Germania, con valori superiori alla media (rispettivamente +8,9%, +8,2% e +7,9%); fra le nazioni sotto la media gli USA e la Gran Bretagna.

Fragrance is expected to lead category growth in the beauty market, but every category will exhibit strength.

Forecast beauty market retail sales, by category, \$ billion



Source: Euromonitor; Generation Research; McKinsey analysis

McKinsey & Company

In **Cina**, l'espansione è sostenuta dalla rapida urbanizzazione e dall'aumento dei redditi disponibili tra i giovani. L'interesse per prodotti di fascia alta incentiva la ricerca di formule chimiche innovative e l'integrazione con ingredienti della medicina tradizionale cinese. Un altro driver strategico è l'elevata diffusione del commercio elettronico e l'acquisto in diretta streaming.

In **India**, sempre secondo Future Marketing Insight, il consumo è trainato dalla domanda di trattamenti specializzati che affrontino le sfide del clima tropicale e l'esposizione all'inquinamento; gioca anche l'emancipazione della donna e la sua presenza crescente nel mondo del lavoro. Il cambiamento è favorito anche dall'industria del cinema di Bollywood, che diffondono nuovi standard di bellezza.

In **Germania**, la crescita è guidata dalla domanda di prodotti scientificamente convalidati. Il sostegno del governo a produzioni sostenibili incoraggia lo sviluppo di formulazioni e soluzioni di imballaggio ecologiche, campo di collaborazione tra istituti di ricerca e produttori di cosmetici che inseguono la sicurezza del prodotto e la convalida dell'efficacia.

Diverse le valutazioni di fatturato, di crescita media annua e di peso dei compatti realizzate da altre società di ricerche di mercato, ma la messa a fuoco delle tendenze rivela importanti evoluzioni capaci di determinare il ruolo del packaging: per esempio, Transparency Market Research insiste sull'importanza di **ingredienti biologici, di processi produttivi sostenibili, di packaging riutilizzabili e/o minimalisti nel volume e peso dei componenti**.



La vendita fisica nel canale dei negozi specializzati perde progressivamente peso a favore delle vendite a distanza da piattaforme, ma anche da trasmissioni e dirette in streaming. Ciò significa un'esposizione più massiva e più prolungata al packaging, anche se virtuale. La società di ricerche, citando dati di Forbes, segnala che **le vendite online negli Stati Uniti stanno superando gli acquisti in negozio, che rappresentano il 41% di tutte le vendite** di bellezza e cura della persona. L'e-commerce è essenziale per la maggior parte dei marchi, anche perché ha aperto la strada a un'esperienza di acquisto più personalizzata. I consumatori possono accedere a consultazioni virtuali, provare prima di acquistare, ottenere consigli sui prodotti attraverso l'intelligenza artificiale. Il budget di marketing si sposta verso social media ed e-commerce, appoggiandosi sempre di più agli influencer. Questo approccio digitale ha generato servizi di abbonamento, in cui i consumatori ricevono packaging di bellezza su misura ogni mese, con relativo incremento nelle vendite e fedeltà di marca.

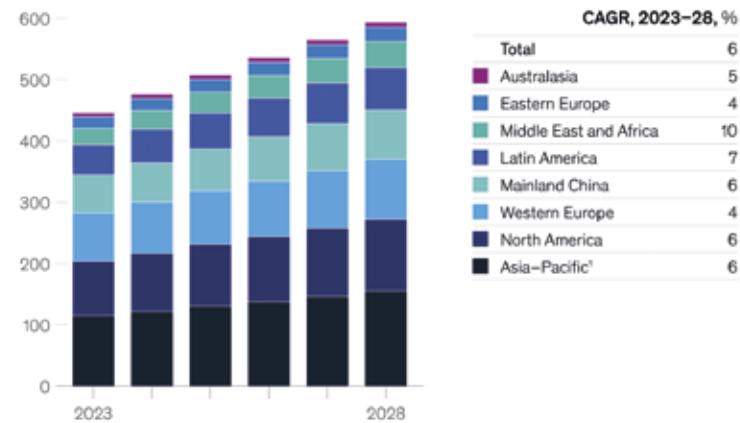
I valori del mercati e gli indici di crescita a valore restano indicatori opinabili e di importanza relativa, non assoluta, in quanto spesso soggetti a incrementi delle materie prime, dei costi energetici, dei costi logistici.

Nelle analisi di McKinsey, le previsioni fra 2023 e 2028 mostrano tutto **il peso dei mercati orientali**; nell'ambito delle crescite per settori, viene segnalata una tendenza interessante nel settore della cura dei capelli: l'introduzione di routine elaborate e prodotti specializzati come è stato il caso della cura della pelle, ha sostenuto la crescita di questo segmento nel 2023 e dovrebbe farlo nei prossimi cinque anni; inoltre, la crescita dei prezzi si prevede che sarà per lo più legata allo sviluppo di prodotti più complessi e performanti.

Nonostante **la profumeria** pesi solo per il 17%, ha fatto registrare la crescita più alta (14%) nel 2023 ed è probabile che il settore si

The global beauty market is expected to grow 6 percent annually through 2028.

Forecast beauty market retail sales, by region, \$ billion



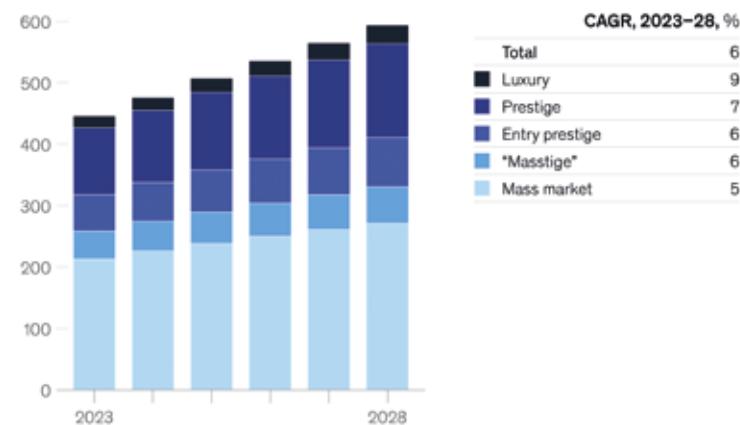
¹Excluding Australia and mainland China.
Source: Euromonitor; Generation Research; McKinsey analysis

McKinsey & Company

svilupperà in modo costante nell'area Asia-Pacifico, dove si realizza appena il 5% delle vendite globali (17% in Nord America, 27% in Europa). La regione Asia-Pacifico offre ai beauty player la più grande opportunità di espandere la crescita del volume nei prossimi anni. Anche nei mercati più maturi, come l'Europa, si prevede che la crescita del volume rimanga costante. ■

Higher-price tiers in beauty retail are expected to grow faster than lower-price ones are.

Forecast beauty market retail sales, by price tier, \$ billion



Source: Euromonitor; Generation Research; McKinsey analysis

McKinsey & Company

LE RANE PINK FROGS COSMETICS FANNO 'TRE SALTI'

Dal 2021, lo storico terzista specializzato nella produzione di prodotti per la cura dei capelli e nella cosmetica 'bianca' ha inserito all'interno del proprio business un progetto di sostenibilità ambientale, economica e sociale dal nome Circular Beauty.

Non ci sono scadenze e calendari: quando il mercato del terzo settore lo richiede nasce un singolo progetto definito: *"Ogni iniziativa Circular Beauty nasce da un bisogno e arriva ad una donazione, passando per offerte e cordate di solidarietà, e ricomincia – spiega il titolare Matteo Locatelli – Prendiamo contatto con associazioni Onlus che necessitano di prodotti per l'igiene personale; collaboriamo con operatori della filiera cosmetica disponibili a donare scorte di materiali in esubero, integri ed utilizzabili. Assembliamo tutti i materiali quali bulk, packaging ed etichette negli stabilimenti Pink Frogs Cosmetics e creiamo confezioni pronte al consumo."*

Il prodotto cosmetico 'rigenerato' viene donato all'Associazione di volontariato che lo distribuirà attraverso la propria rete. Il circolo riprende alla successiva iniziativa di solidarietà: lo scorso anno, insieme ad Eurolabel, 3.000 shampoo doccia sono stati forniti alle organizzazioni Opera San Francesco per i Poveri e Fondazione Progetto Arca, due realtà impegnate ogni giorno a supportare persone in difficoltà.



© Adobe Stock

WATERLESS E PPWR

Se la prevenzione e la riduzione sono i due obiettivi prioritari del Regolamento 40-2025 che entra in vigore il prossimo 12 agosto, cosmetica e detergenza waterless dovrebbero essere prioritarie perché richiedono meno materiali d'imballaggio oppure packaging meno difficili da recuperare come materia prima o addirittura più semplici da 'ricaricare'. Senza contare il beneficio in termini di energia necessaria per trasporto e distribuzione. Secondo le valutazioni di Persistence Market Research, è probabile che il mercato globale dei cosmetici senza acqua, oggi stimato a 12,2 miliardi di dollari, arrivi a 27,7 miliardi entro il 2033, con un tasso di crescita medio annuo a valore del 12,4%.

L'aumento della domanda di ingredienti naturali e biologici si associa alla tendenza ad eliminare conservanti sintetici ed emulsionanti e premierà queste formulazioni. Ad oggi pesano per circa il 4% sul valore globale del mercato cosmetico, ma gli investimenti di importanti marchi di lusso nel mercato dei prodotti 'senza acqua' potrebbero orientare anche le PMI. Rispetto alla crescita del commercio elettronico e dei suoi vincoli tecnici ed economici, le formulazioni anidre riducono i costi di spedizione, i tassi di rottura e i rischi di restituzione, rendendoli attraenti per la logistica della vendita al dettaglio. Un altro fattore che favorisce questo segmento è la comodità del viaggio non solo per viaggiatori frequenti ma anche per turisti e viaggiatori occasionali: i cosmetici senza acqua rispettano le restrizioni liquide del bagaglio a mano della compagnia aerea, oltre a risultare 'user friendly' per le applicazioni in movimento.

Soluzioni complete per il beauty

A Cosmopack 2026 Marchesini Group Beauty punta a soluzioni flessibili per il processo e il riempimento di prodotti liquidi



Ne gli ultimi mesi, la business unit cosmetica del Gruppo Marchesini ha ricevuto numerose richieste di miscelatori e sistemi di riempimento per **prodotti liquidi**: sieri e lozioni, oli o emulsioni. Processo e packaging devono garantire entrambi **precisione, igiene e integrità del prodotto**: i mixer assicurano miscelazioni omogenee di formulazioni delicate, spesso ricche di ingredienti attivi e naturali, mentre le **macchine per il riempimento di prodotti liquidi** gestiscono un'ampia gamma di viscosità con alta precisione e riduzione degli sprechi; infine, le **soluzioni per il packaging secondario**, rispettando i parametri di precisione, igiene e integrità di prodotto, devono garantire l'integrazione di sistemi di tracciabilità e aggregazione.

Marchesini Group Beauty investe nello sviluppo di **soluzioni complete chiavi in mano**: la nuova generazio-

ne di macchine è progettata **per semplificare le operazioni di pulizia, automatizzare i processi, ridurre i tempi di cambio formato e ottimizzare l'efficienza complessiva delle macchine e delle linee produttive**: l'obiettivo è offrire ai clienti tecnologie sia per alte prestazioni, ma adattabili a contesti produttivi dove velocità e versatilità sono fattori chiave. È questo il filo rosso che unisce le tecnologie presenti a Cosmopack, dal 26 al 28 marzo: Marchesini Group Beauty porterà in fiera a Bologna, allo **stand A9 - padiglione 19**, soluzioni per il packaging primario e secondario per prodotti liquidi, tra cui in particolare una linea completa per profumi, un settore che richiede delicatezza e rigorosi controlli di qualità per la forte componente di manualità.

Inoltre, Marchesini Group Beauty esporrà una linea integrata formata da macchine robotizzate **Vibrotech** per manipolazione e caricamento

automatico di vasetti vuoti e di sovrappatti; da una riempitrice e tappatrice **Axomatic**, dotata di stazione per la pulizia flaconi 'soffia/aspira'; da un gruppo per il dosaggio liquidi a siringhe con aspirazione per riempimento a livello; da sistemi di alimentazione con pick & place.

Completano l'offerta anche soluzioni di fine linea **V2 engineering: astuciatrici** verticali per l'inscatolamento di flaconi con anche inserimento del liner; **avvolgitrici** automatiche adatte a trattare numerose tipologie di prodotti, con film termosaldata e saldatura in costa; **cartopallet** che inserisce i prodotti finiti nei cartoni e li palletizza, integrando anche un sistema di tracciabilità e aggregazione.

MARCHESEINI GROUP BEAUTY SPA

Via Ottavio Garganelli, 24 - 40065 Pianoro - Bologna - Italy
Tel. +39 051 047 9111
marchesini.com



SOFFIAGGIO: DA HDPE A PET...

Farmavita (attiva da 30 anni nei prodotti per capelli, con impianto 'full cycle' vicino a Milano ed export in 40 Paesi) ha installato una EvoBLOW Sidel per convertire in flaconi bianchi da litro in PET di tutti i suoi prodotti prima in HDPE. *"Il soffiaggio del PET avviene a temperature più basse e riduce emissioni e consumi energetici – spiega Manuel Ferrarotti, Chief Operating Officer di Farmavita – Una nuova capacità di soffiaggio in PET ci semplifica la logistica e riduce la necessità di stoccare i contenitori. Inoltre, i prodotti contengono H₂O₂ che, in alcune condizioni di trasporto e stoccaggio, può provocare l'aumento della pressione interna e la deformazione della base dei flaconi in HDPE. È un difetto estetico da evitare, perché impatta sul brand."*

Per garantire integrità e percezione di igiene, Farmavita utilizza preforme con TiO₂, che richiede un tempo di riscaldamento più lungo. Il flacone deve presentare la stessa resistenza lungo l'intera superficie, specialmente alla base, per sopportare la pressione interna delle potenziali reazioni dell'H₂O₂, in caso di temperature estive. Il forno della EvoBlow Regular SBO 6 (7.200 pezzi ora da litro) ha 2 moduli di riscaldamento aggiuntivi, che aumentano il tempo per trattare le preforme, ma a meno gradi; inoltre, migliora estensione e distribuzione del materiale durante la lavorazione delle preforme con TiO₂; riduce la ventilazione (-10% di energia) e recupera l'aria calda (-30% di consumo). Sidel ha studiato con Farmavita l'ottimizzazione dei componenti aggiuntivi rispettando i vincoli del layout di produzione, e ha studiato il nuovo fondo del flacone, per migliorare la resistenza al perossido di idrogeno e la stabilità in linea produttiva come anche in 'salone'.

SUSTAINABLE COSMETICS FORUM

Si terrà ad Amsterdam nei giorni 4 e 5 marzo l'evento internazionale rivolto ad operatori della filiera. Il programma approfondirà 11 aree tematiche. Cosa bisogna fare per il modello circolare dell'industria della bellezza? Sviluppi normativi nel contesto della strategia dell'UE per la bioeconomia e della regolamentazione dei cosmetici. Bellezza senza acqua e soluzioni attente all'ambiente. Approvvigionamento sostenibile e innovazione degli ingredienti. Progressi nella chimica verde: il ruolo dei solventi naturali. Innovazioni di imballaggio. Come i regolamenti stanno rimodellando l'imballaggio dei cosmetici. Bellezza e sostenibilità: come gli eco-estratti riciclati fanno la differenza. Riutilizzo dei flussi di rifiuti nei cosmetici: rifiuti di cocco; rifiuti dell'industria alimentare e sottoprodotti. Sfruttare la tecnologia per una pratica sostenibile e catene di approvvigionamento. Impegno dei consumatori nella sostenibilità. L'evento a pagamento è organizzato da Leadvent Group e si terrà all'Hyatt Place Amsterdam Airport.



Foglietto e guanti in simultanea da una sola linea automatica

Kit personalizzati nel settore delle tinture per i capelli, uno dei segmenti a più alto tasso di crescita in cosmetica



Carte Dozio ha integrato nella propria offerta di packaging per i settori cosmetico e farmaceutico un nuovo servizio: la stampa del foglietto illustrativo, fustellatura e termosalatura (in linea) dei guanti monouso in materiale polimerico e l'abbinamento dei due componenti, in modo da fornire all'industria del settore un kit da associare al prodotto, o da inserire nell'astuccio o nel packaging secondario a seconda del processo in uso presso il cliente, se manuale oppure automatico.

"Nella seconda parte del 2025, abbiamo introdotto tre macchinari destinati a questo tipo di lavorazione soprattutto per il comparto delle tinture per capelli – spiega Martina Dozio, quarta generazione della storica azienda milanese, amministratrice e quality manager – È un'applicazione che integra la nostra attività storica

di specialisti sulle carte e sui film a contatto con prodotti igienicamente sensibili, dal farmaco ai cosmetici, dal caffè monodose ai trattamenti e film per prevenire la corrosione dei metalli. L'installazione di questa linea produttiva nuova ha richiesto una messa a punto preventiva e un aggiornamento delle tecnologie e delle procedure di controllo della qualità prima di lanciare il nuovo servizio; ci permetterà di espanderci non solo nel settore delle tinture per i capelli ma anche nei cosmetici che richiedono kit monouso e nei dito-protettori per uso farmaceutico."

I due componenti vengono realizzati da due differenti bobine ma sullo stesso impianto; i guanti sono termosaldati sul foglietto in modo preciso ed igienico, nel rispetto dei requisiti fondamentali della BRCGS, Certificazione GFSI per Packaging Materials,

realizzando un accessorio compatto per il prodotto. Certificazioni PEFC e FSC disponibili per le carte, scelta fra due polimeri per i guanti (LDPE ed EVA), trasparenti o colorati e personalizzazione di forme e formati.

Lo sviluppo dei servizi nell'area cosmetica e pharma parte da un segmento in crescita costante: secondo la britannica Industry Research, le vendite mondiali di tinture per capelli valgono per l'anno in corso 44,2 miliardi di dollari e cresceranno nel decennio fino al 2035 ad un tasso medio annuo del 6,4%. Il 24% delle vendite globali è in Europa, il 28% in Nord America, mentre il 10% in Medio Oriente e in Africa. Germania e UK fanno da soli il 40% del mercato europeo.

CARTE DOZIO SRL

via G. Galilei, 15 – Bresso (MI) – Tel. +39 02 66.500.100
info@cartedozio.it – www.cartedozio.com



Autore:
Andrea Zauberer

Fotovoltaico e accumulo per le PMI: un'opportunità concreta

Il fotovoltaico è diventata una soluzione matura, affidabile e con tempi di ritorno ragionevoli, ma funziona quando segue l'azienda, non il contrario

Per molte PMI il fotovoltaico è ormai considerato ecologico e conveniente: i prezzi dei moduli si sono stabilizzati su livelli molto più accessibili rispetto al passato, la tecnologia è matura e gli impianti richiedono poca manutenzione. Eppure, la domanda che molte aziende si pongono è sempre la stessa: conviene davvero? E soprattutto: in quali condizioni un impianto fotovoltaico dà il massimo del beneficio?

COME FUNZIONA DAVVERO IL RISPARMIO CON IL FOTOVOLTAICO?

Il valore economico principale non arriva dai pannelli in sé, ma dal fatto che l'energia prodotta può venire usata direttamente dall'azienda. Ogni kWh autoconsumato è un kWh non acquistato dalla rete, e quindi rappresenta un risparmio immediato: per questo, più l'azienda consuma durante le ore di luce, più un impianto fotovoltaico diventa vantaggioso.

Le PMI del settore packaging, lavorando spesso su turni diurni e con macchine energivore (compressori, motori, linee di confezionamento), hanno in genere un buon profilo di autoconsumo.

LA TAGLIA GIUSTA: NON SEMPRE 'PIÙ GRANDE' SIGNIFICA 'PIÙ CONVENIENTE'

Uno degli errori più frequenti è sovradimensionare l'impianto pensando di massimizzare la produzione. In realtà, produrre molta energia, che poi non viene utilizzata, significa:

1. aumentare l'energia immessa in rete a prezzi più bassi rispetto al costo dell'energia acquistata,
2. allungare i tempi di rientro dell'investimento,
3. occupare superficie per una potenza non realmente utile.

Una regola semplice da adottare è la seguente: il fotovoltaico deve seguire il consumo, non il desiderio di produrre tanto. Il dimensionamento



ottimale è quello che massimizza l'autoconsumo senza sprecare troppi kWh da immettere poi in rete.

QUANDO SERVE L'ACCUMULO E QUANDO NO (E A COSA SERVONO DAVVERO LE BATTERIE)

Negli ultimi anni le batterie hanno attirato molta attenzione, ma a cosa servono concretamente? Hanno tre funzioni principali:

- Aumentare l'autoconsumo: immagazzinano l'energia prodotta in eccesso nelle ore di sole e la rendono disponibile quando l'impianto non produce più. Il risultato è che si riducono i prelievi dalla rete nelle ore serali o nei momenti di picco.
- Stabilizzare l'alimentazione: in alcune attività produttive anche brevi interruzioni o cali di tensione possono bloccare macchine e linee. Le batterie funzionano come un 'cuscinetto energetico', garantendo continuità e riducendo i fermi impianto.
- Gestire meglio i picchi di carico: alcune PMI hanno assorbimenti elevati concentrati in momenti specifici (avviamento macchine, compressori, forni, gruppi di pompaggio). Le batterie possono fornire rapidamente energia nei picchi, riducendo il rischio di superare la potenza impegnata.

QUANDO L'ACCUMULO È UTILE

- L'azienda lavora anche nel tardo pomeriggio o la sera.
- Si vogliono attenuare o evitare microinterruzioni.
- I picchi di assorbimento generano costi o problemi operativi.
- L'autoconsumo è già elevato e si vuole aumentarlo ulteriormente.

QUANDO L'ACCUMULO NON È PRIORITARIO

- L'azienda lavora quasi esclusivamente di giorno.
- I consumi seguono bene la produzione solare.
- Non ci sono problemi di continuità elettrica.
- Il budget è limitato e si cerca il payback più rapido possibile.

In sintesi: le batterie non servono per far funzionare l'impianto fotovoltaico, ma per far funzionare meglio l'azienda, rendendo più flessibile e stabile l'uso dell'energia.

FALSI MITI

Il fotovoltaico azzerà la bolletta: no, anche con l'autoconsumo elevato, restano i costi fissi (trasporto, oneri, potenza impegnata). L'obiettivo realistico è ridurre la quota di energia da rete, non eliminarla.



Nelle due foto di questa doppia pagina: Toscana Pallets, uno dei principali produttori italiani di bancali in legno riutilizzabili, è dotato di un articolato impianto fotovoltaico, con potenza di complessiva di 1 MW; la sezione più ampia è stata installata in occasione dell'efficientamento energetico e della bonifica della precedente copertura in amianto.



Specializzata nelle macchine per la produzione di imballaggi in legno, Corali spa ha realizzato tre interventi progressivi: il primo nel 2011, dopo la rimozione della copertura in amianto, in grado di produrre 200 KW.

Il secondo è stato nel 2016 e ha permesso di eliminare l'uso del gas metano per riscaldamento di uffici ed officine e di installare pompe di calore azionate da energia elettrica, sia per riscaldamento sia per raffrescamento, con anche la sostituzione con la nuova illuminazione a LED. Il terzo intervento, del 2021, ha aggiunto altri 200 KW e batterie di accumulo, che ha portato al 90% l'autonomia dello stabilimento di Carobbio degli Angeli (BG).



Le batterie fanno sempre risparmiare: solo se sono dimensionate correttamente e se il profilo di consumo lo richiede. In assenza di reali esigenze, aumentano l'investimento senza un beneficio proporzionale.

Basta avere tetto e spazio per convenire: no, serve un'analisi dei consumi, non solo dei metri quadrati disponibili.

COME VALUTARE LA CONVENIENZA: TRE INDICATORI CHIAVE

1. Autoconsumo (%) – quanta energia prodotta viene realmente usata dall'azienda.
2. Payback semplice – in quante annualità il risparmio compensa l'investimento.
3. Riduzione dei prelievi nelle ore di punta – fondamentale in un periodo di volatilità dei prezzi elettrici.

Oggi, un impianto ben progettato permette payback tra 4 e 7 anni, variabili in base ai consumi, alle superfici disponibili e alla possibilità di integrare incentivi o finanziamenti agevolati.

INTEGRAZIONE CON I PROCESSI PRODUTTIVI: IL VERO SALTO DI QUALITÀ

Il fotovoltaico dà il massimo quando è pensato non come elemento a sé, ma come parte integrante della gestione energetica dell'azienda. Ecco alcuni esempi pratici:

- programmare le lavorazioni energivore nelle fasce di produzione solare;
- coordinare il funzionamento dei compressori con i picchi di produzione;
- usare sistemi di monitoraggio per ottimizzare lo stato di carica delle batterie.

Piccoli aggiustamenti organizzativi possono far crescere l'autoconsumo senza investimenti aggiuntivi.

QUINDI?

Per una PMI che vuole ridurre i costi energetici, il fotovoltaico rappresenta oggi una soluzione matura, affidabile e con tempi di ritorno ragionevoli. La convenienza, però, non è automatica: dipende dal profilo dei consumi, dalla taglia dell'impianto e dalla capacità di integrare la produzione solare nei processi aziendali. L'accumulo può diventare un alleato potente, ma solo quando risponde a esigenze reali. In sintesi, il fotovoltaico funziona quando segue l'azienda, non il contrario.

UN BENEFICIO AGGIUNTIVO: IL VALORE DELL'IMMAGINE GREEN

Oltre agli aspetti economici, un impianto fotovoltaico offre un vantaggio spesso sottovalutato: rafforza la credibilità ambientale dell'azienda. Per molti clienti – specialmente nella filiera del packaging, dove la sostenibilità è un elemento sempre più richiesto – poter comunicare la scelta di autoprodurre energia rinnovabile rappresenta un valore competitivo. Non si tratta di un'operazione di greenwashing, ma di un fatto concreto: parte dell'energia utilizzata proviene da una fonte pulita, visibile e misurabile. Un messaggio semplice, ma potente, che può migliorare la percezione del brand e rendere più attrattiva l'azienda verso fornitori e committenti sensibili al tema. ■

EMILIANA IMBALLAGGI



Soggetto Autorizzato
FITOK
IT - 08 - 002

PEFC[®]
PEFC18-31-039



e-SIX

protect your value



www.emilianaimballaggi.it



© Adobe Stock

Contributo raccolto da
Luca Maria De Nardo

Avremo una 'NATO' della Digital Industry?

La competizione industriale e commerciale fra Ovest e Est si giocherà su modelli di business condivisi fra USA e UE e basati su automazioni governate da software

Spiegare cosa sia un 'gemello digitale' e perché sia fondamentale per consentire alle nostre aziende di evolvere non è poi difficile, se si riflette su un fatto fisico abbastanza noto (entanglement quantistico): la correlazione istantanea tra particelle subatomiche, i fotoni, che anche distanti miliardi di anni luce, condividono le informazioni modificando i comportamenti in modo istantaneo.

CUI PRODEST?

In pratica, a cosa servirebbe disporre di due sistemi identici, uno reale e uno digitale, e poter agire sul sistema digitale generando modifiche 'just in time' sul sistema reale?

A risolvere una marea di problemi di merca-

to, dai prezzi delle commodity (perennemente oscillanti) alla disponibilità di materie prime e di energie rinnovabili, dagli impatti climatici alle catastrofi improvvise, dai tempi di reazione del pubblico a campagne promozionali fino a rivoluzionare il modello produttivo, per esempio, dei farmaci in base ai dati demografici e sanitari di un'area geografica.

COSA CI OCCORRE

Per governare questo nuovo paradigma basato sulla correlazione sincronizzata tra un sistema produttivo reale e quello digitale duplicato serve un concetto di automazione governata da nuove architetture software: non più da quelli specifici per PLC che, pur controllando con efficienza e determinismo i sistemi di produzio-



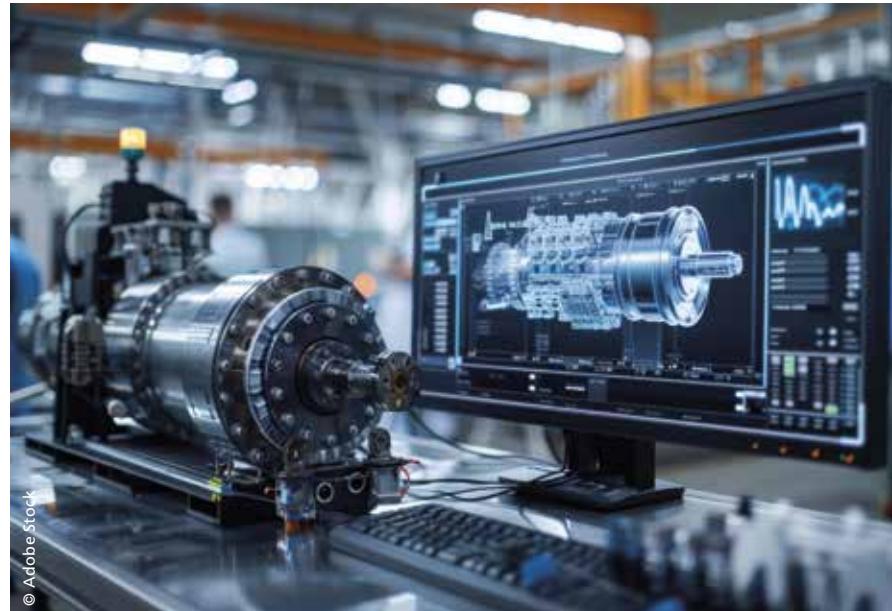
ne li isolano da mondo IT; ma governata da un software ‘sistematico’, seppur controllato dalle persone.

Può tutto il processo produttivo essere gestito da un software? Quali vantaggi ne deriverebbero per costruttori di macchine e utilizzatori? I vantaggi darebbero competitività rispetto a modelli di business asiatici basati solo sul prezzo? Gli strumenti necessari sarebbero accessibili alle grandi imprese come alle PMI? Su questo tema complesso abbiamo chiesto a Giuseppe Padula di sintetizzare concetti di base e opportunità.

IL PARERE DI UN ESPERTO

Da 15 anni docente a Parma in Process & Packaging, da 9 anni ricercatore universitario a Bologna nelle tecnologie digitali applicate alla produzione, Padula affianca alle attività accademiche quella di consulente ed ambasciatore presso la Commissione EU del Digital Twin Consortium di Boston, che oggi conta sulla presenza in 31 nazioni, associa 200 aziende, ha creato 14 gruppi di lavoro e in USA è presente in 17 stati creando cultura e supporti per aiutare le aziende ad adottare questi modelli tecnologici. In pratica, Padula promuove lo scambio di esperienze fra USA ed UE sulle prospettive di crescita tramite l'applicazione della tecnologia *Digital Twin* e la *Software Defined Automation*.

“L'origine di questo modello industriale ‘gemellare’ – racconta Padula – trova la sua origine, non solo concettuale ma anche tecnologica, nei videogiochi, ambito in cui NVIDIA ha generato elevati profitti e in parallelo ha fatto intuire che si poteva non solo imitare la realtà fisica nei giochi immersivi (il ‘sembrare come’) ma anche simularla e sostituirla con un modello digitale, per prevedere cosa accade modificando contesti, prodotti, materiali, e condizioni operative; non solo, ma anticipando la realtà suggerisce alle macchine automatiche come generare input specifici per adattarsi a nuovi contesti di lavoro.”



TUTTO NASCE DAI VIDEOGAMES

A differenza tra questa simulazione e un *Digital Twin*, è che nel *Digital Twin* ci si spinge oltre: cioè, quello che avviene è quello che avviene effettivamente poi dopo nella realtà.

“Nel videogame non è importante che magari gli oggetti comincino a cadere quando passo da 10 metri al minuto a 12 metri al minuto su un tappeto in movimento, l'importante è mostrare che quando si accelera si ha anche l'effetto inerziale che tende a ribaltarli, ma poi come o quando realmente cadono non è importante, perché al giocatore interessa il gioco, che resti nell'ambito del mondo e dell'ambiente del gioco. Invece, nell'industria non posso avere una ‘sensazione’ di realtà ma una sua ‘effettiva sostituzione’ digitale: devo sapere con certezza che gli oggetti cominciano a cadere a 12 metri al minuto e non prima, se voglio spingere la mia linea fino a 11 e rimanere in condizioni di sicurezza. E la transizione dal videogaming al Digital Twin ha portato NVIDIA a sviluppare le proprie GPU, le Graphics Processing Unit, a supporto dei processi industriali, come ha fatto anche il motore di simulazione Unity, nato per le applicazioni di gaming ed oggi impegnato in simulazioni di processi fisici.”



EVOLUZIONE DEL MODELLO DI FRUIZIONE DELLA TECNOLOGIA

Il concetto di *Digital Twin* è stato coniato da Michael Grieves, professore alla Michigan University e membro del Digital Twin Consortium nel 2002, e successivamente adottato nella pratica dalla NASA. Tra il 2014 e 2015 inizia ad imporsi come strumento progettuale: non c'era ancora un collegamento tra la macchina virtuale o digitale e la macchina reale. Quella digitale 'girava' prima, quella fisica 'dopo'; non esisteva un *loop* chiuso. In seguito, ci si è domandato se si poteva sincronizzare il modello digitale con il processo fisico, acquisendo da questo dei dati in *real time* tramite sensori.

In questo caso, il modello digitale acquisisce i valori di funzionamento dalla macchina reale, e sulla base di un determinato segnale, si ha una replica digitale: un'ombra della realtà, che in gergo si chiama '*digital shadow*': ciò che avviene in stabilimento, lo vedo in versione digitale.

"La tappa successiva di questa evoluzione è che, permettendo al modello digitale di agire sul processo fisico, anche utilizzando un'automazione governata da software evoluti e deterministici, le due 'macchine' si comportano in modo identico – precisa Padula – Non esiste

sfasatura temporale: il reale determina il virtuale, quella virtuale determina quella reale ma con un vantaggio: la macchina reale anticipa il risultato di parametri modificati di 1 secondo, di 1 ora, di 1 giorno e così via."

UN ESEMPIO CONCRETO

Per esempio, se volessi accelerare la velocità di imbottigliamento per recuperare un ritardo produttivo precedente, si potrebbe sapere se si determinano dei colli di bottiglia nelle alimentazioni o nei sistemi di sorting e palletizzazione. Ma quali parametri si devono modificare e comunicare al sistema produttivo? Il gemello digitale ha bisogno di un software che parli con il sistema di controllo della macchina fisica.

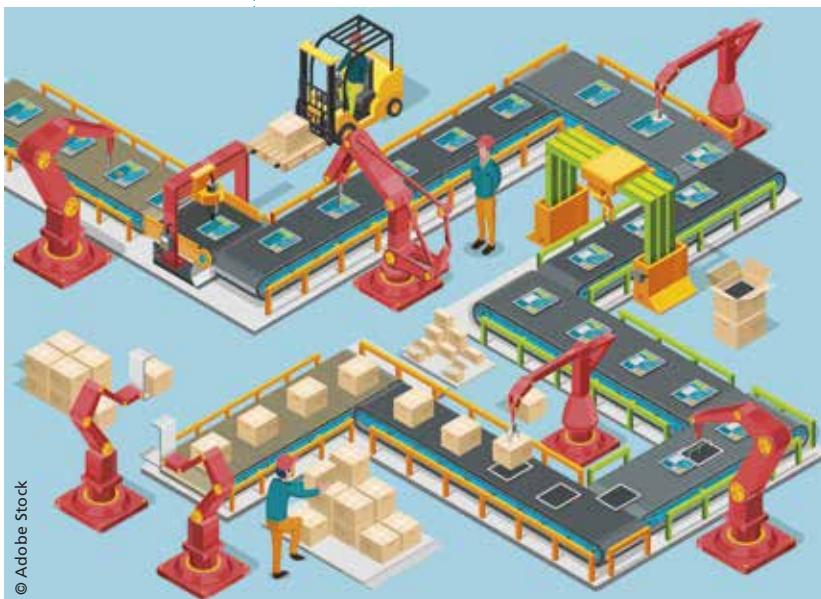
"Il software del PLC è sempre stato dedicato – racconta Padula – nessuno pensava un domani che dovesse magari interagire con un mondo virtualizzato che si creava intorno alla macchina grazie allo sviluppo del cloud: li riceveva da un operatore umano. La logica dei software di simulazione e virtualizzazione è diversa dal software del PLC, sono due linguaggi di programmazione diversi perché sono orientati a due obiettivi fondamentalmente diversi."

POSSIBILI SETTORI APPLICATIVI

Un modello di business basato sull'automazione dei processi governata da software è già utilizzato nei processi di intralogistica legati al commercio elettronico, e non a caso Amazon Robotic è stato un pioniere in questo campo nei propri centri di logistica automatizzata. Immaginare invece un modello di questo tipo in aziende di minori dimensioni comporta non tanto investimenti tecnologici elevati, quanto far parte di un eco-sistema industriale in cui si abbia un forte legame di cooperazione e di condivisione dei dati con gli attori a monte e a valle.

ACCESSIBILE ALLE PMI?

Mentre fino ad oggi le caratteristiche del territorio e geografiche venivano in qualche manie-





ra risolte dalla logistica e dalla distribuzione, cioè i magazzini intermedi, ora invece la produzione è chiamata a gestire in presa diretta le caratteristiche dei mercati locali. Questo scenario comporta investimenti più sul software che sull'hardware. Ricorrere a un software significa abbassare i costi e rendere flessibili gli impianti. *"Per una PMI – conclude il consulente del Digital Twin Consortium di Boston – il vero investimento è dotarsi di quella cultura interna che fa capire che la priorità sta nell'integrarsi digitalmente con i partner a monte a valle per poter essere sia più reattivi e resilienti, ma anche per produrre solo quello che viene richiesto, e come viene richiesto."*

DIALOGO USA-UE

L'approccio alla digitalizzazione in America e in Europa è iniziato in modo differente: Oltre-oceano è comune creare consorzi fra imprese, università ed enti secondo un modello '*bottom up*', cioè che dal basso, partendo dalle esigenze dei mercati, punta in modo pragmatico a rispondere alla domanda *"come si può generare un beneficio economico per i soggetti aderenti al consorzio?"*. Nel Vecchio Continente, l'approccio è determinare un obiettivo dall'alto, formulare progetti specifici, stabilire un finanziamento e invitare le aziende a partecipare ai bandi o ai singoli progetti.

In particolare, in Europa il tema della digitalizzazione manifatturiera fa capo alla Direzione Generale delle Reti di comunicazione, dei contenuti e delle tecnologie (DG CNECT-Communications Networks, Content and Technology). Al modello del consorzio americano, le imprese europee rispondono con le architetture proposte dall'Industrial Digital Twin Association, un



© Adobe Stock

consorzio nato in Germania ed affermatosi in Europa; è strettamente legato al paradigma Industry 4.0 ed alle utilizzazioni del *Digital Twin* in area manifatturiera.

Un elemento che caratterizza le due aggregazioni è il fatto che in America lo sviluppo dello strumento *Digital Twin* è orientato alla creazione di vantaggi economici e di nuovi modelli di business; in Europa, invece, migliora e potenzia il comparto manifatturiero in cui invece l'America defica.

Quella americana è un'economia basata soprattutto sul servizio, anche quando produce. La diversità fra i due continenti è evidente anche nel denominare le rivoluzioni industriali: gli Americani parlano di *Industrial Internet*, gli Europei di *Industry 4.0*. Nello specifico, loro guardano al potenziale di una rete che connette i nodi di processo, assegnando indirizzi IP, mentre noi guardiamo alla potenza di calcolo in uno spazio sempre più piccolo, che aumenta le prestazioni delle macchine nella competizione con i colossi asiatici. Insomma, da entrambe le sponde dell'Atlantico si punta ad arginare la concorrenza asiatica e si inizia a comprendere che è preferibile far convergere gli interessi. ■

MACCHINE PER IL LEGNO: -10% MA...

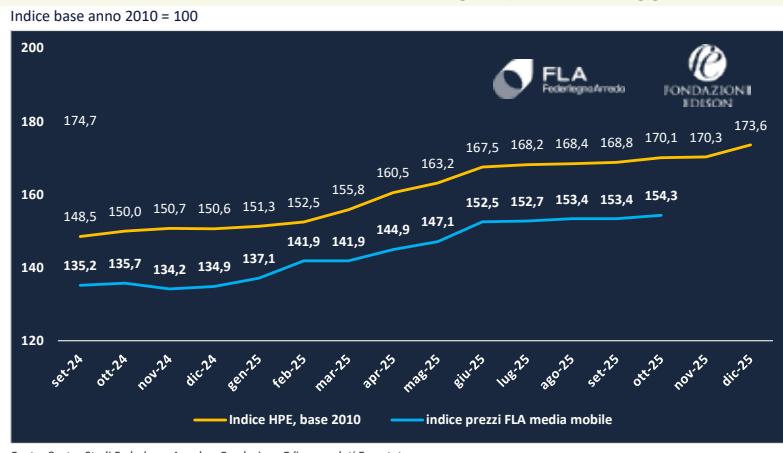
Nel 2025, il mercato delle macchine e delle tecnologie per la lavorazione del legno ha raggiunto un valore alla produzione di 2.168 milioni, il 10,4% in meno rispetto al 2024. Le vendite sul mercato interno si attestano a 710 milioni (-2% sull'anno precedente); cala l'esportazione (1.458 milioni, -13,9%) e cresce l'importazione (240 milioni, +5,3%). Il consumo apparente si conferma a 950 milioni, sostanzialmente stabile (-0,3%) rispetto ai 953 milioni del 2024, mentre la bilancia commerciale si ferma a 1.218 miliardi, in contrazione del 16,9% sul 2024. Il calo va letto considerando il ritorno alla normalità dopo una stagione pandemica che aveva alimentato l'industria utilizzatrice per almeno un triennio. Pesano invece la chiusura del mercato russo e la competitività cinese sui mercati africano e sudamericano dove comunque l'Italia mantiene le posizioni, come del resto in Europa e in Nord America. Il lieve il calo della domanda nazionale beneficerà nel 2026 degli incentivi riservati alle macchine.



MACCHINE LAVORAZIONE LEGNO - PRECONSUNTIVI 2025

Variabili	Valore (mio €)	Var. % 2025/2024
Produzione	2.168	-10,4
Export	1.458	-13,9
Mercato interno	710	-2,0
Import	240	+5,3
Bilancia commerciale	1.218	-16,9
Consumo apparente	950	-0,3

*Indice di prezzo - media mobile ultimi 3 mesi, ultimo anno.
Segati di Abete esportati da Austria e Germania verso l'Italia e confronto con l'indice HPE, base 2010, del legno per imballaggi industriali.*



Indice prezzo mensile, ultimo anno, Pannelli OSB importati in Italia



CRESCITA COSTANTE DEI SEMILAVORATI

Secondo l'indice dei prezzi curato dal Centro Studi FederlegnoArredo e Fondazione Edison su dati ISTAT (dati di giugno disponibili a settembre) emergono le dinamiche delle materie prime legnose utilizzate anche nel settore degli imballaggi in legno (pallet, cassette, imballaggio industriale). Per il calcolo dell'indice vengono utilizzate le esportazioni austriache e tedesche verso l'Italia. Questi due Paesi rappresentano la maggior parte dei prodotti importati dall'Italia. L'import italiano risente di più variabili, mentre le esportazioni di questi Paesi, dichiarate da un numero inferiore di imprese più strutturate e con maggiori ricavi, tramite la modulistica INTRASTAT, sono più certe. L'indice è costruito utilizzando il prezzo in euro al m³ pubblicato mensilmente da Eurostat. Incrementi si registrano sia per i segati di conifera sia per il pannello Oriented Strand Board che costituisce una delle materie prime più importanti per le imprese dell'imballaggio industriale standard e su misura, l'imballaggio logistico di riferimento per l'esportazione della meccanica italiana in Europa e nel mondo.

9
—
12 | 6
2026

Fieramilano, Rho



Unique / Dynamic / Digital

Xylexpo | 2026

29^A BIENNALE MONDIALE DELLE TECNOLOGIE
PER L'INDUSTRIA DEL LEGNO E DEL MOBILE

xylexpo.com

con il contributo di

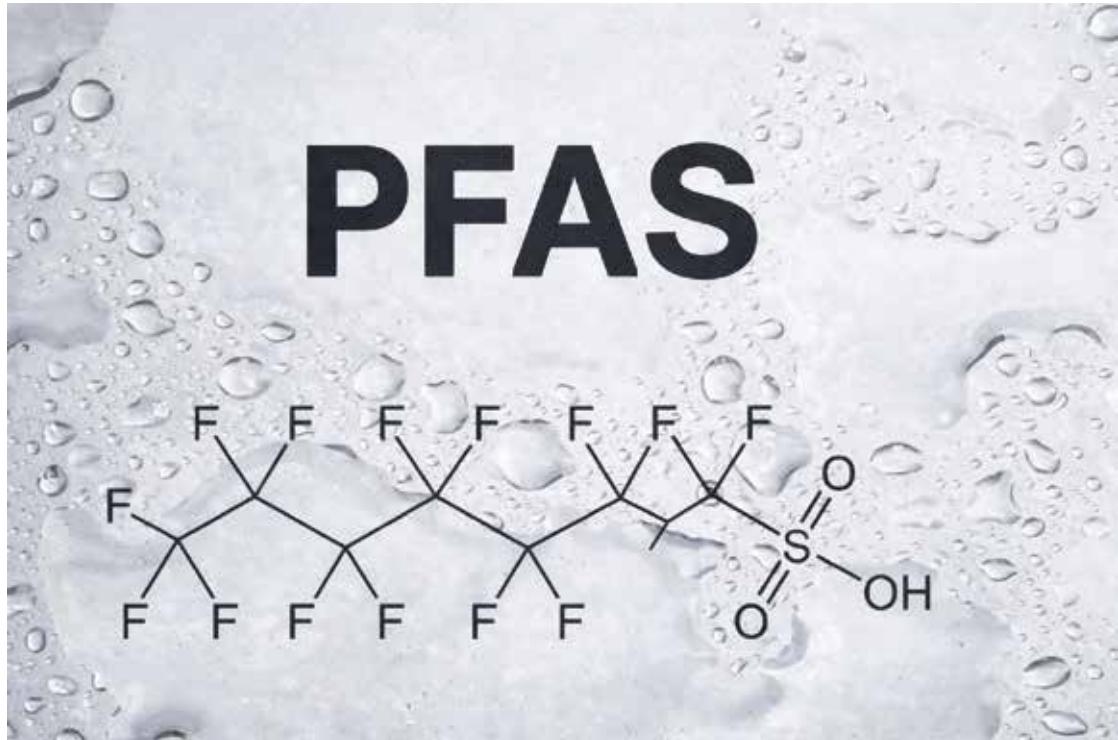


Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



In synergy with





Autore:
Dr. Tommaso A. Dragani

PFAS: dalla crisi ambientale alla soluzione enzimatica

Il caso di studio italiano che sfida i contaminanti eterni e riesce a distruggerli

PFAS: cosa sono e perché rappresentano una sfida

I PFAS (sostanze perfluoroalchiliche e polifluoroalchiliche) sono composti sintetici utilizzati da oltre 70 anni per la loro elevata stabilità chimica e resistenza a calore, acqua e oli. Per questo sono stati impiegati in numerosi settori: cosmetica e cura personale, imballaggi alimentari, tessuti tecnici, materiali per aerospazio, energia ed elettronica. Questa stessa inerzia li rende però estremamente persistenti nell'ambiente, con accumulo potenziale in acque, suoli e organismi viventi. La crescente evidenza scientifica sugli impatti per salute ed ecosistemi sta portando a normative sempre più stringenti e alla ricerca di tecnologie avanzate di monitoraggio e bonifica.

C' è un filo invisibile ma indissolubile che lega decenni di produzione industriale alle falde acquifere di oggi. Sono i PFAS, le sostanze perfluoroalchiliche, molecole così straordinariamente resistenti da aver meritato il soprannome di "contaminanti eterni". Non si degradano, non invecchiano e, viaggiando attraverso il ciclo dell'acqua, hanno colonizzato il Pianeta, ponendo un rischio sanitario e ambientale di scala globale.

La sfida, oggi, non è più solo quella di rilevare l'inquinamento, ma di sviluppare tecnologie in grado di fare ciò che la natura non riesce a fare: **distruggere** queste molecole. È in questo contesto che emerge l'iniziativa di **ASPIDIA srl**,



una startup biotecnologica italiana che si posiziona come ponte tra l'alta ricerca accademica e la necessità urgente di soluzioni industriali.

IL FALLIMENTO DELLA "CATTURA" E LA VIA DELLA "DISTRUZIONE"

Fino a poco tempo fa, le risposte tecnologiche ai PFAS si basavano principalmente sull'adsorbimento. Filtri a carbone attivo, principalmente, o resine scambiatrici di ioni intrappolano le sostanze, ma non le eliminano. Il risultato? Si crea un rifiuto altamente tossico che deve essere smaltito, spesso tramite incenerimento: un metodo costoso e inquinante. Il problema viene spostato, non risolto.

ASPIDIA ha approcciato la questione in modo radicalmente diverso, puntando sulla distruzione e combinando ingegneria chimica e biotecnologia avanzata.

Il primo pilastro è il progetto del sistema TriClean, basato su un approccio chimico-fisico modulare: grazie alla sinergia tra cavitazione avanzata e ossidanti a basso costo, è in grado di scomporre i PFAS e altri contaminanti organici (come gli idrocarburi) presenti in acqua. Non si tratta di semplice filtrazione, ma di una rottura e mineralizzazione delle molecole, riducendone la pericolosità e preparandole per il trattamento finale. I residui organici vengono poi assorbiti in colonne a scambio ionico e a carbone attivo, arrivando ad eliminare oltre il 99% dei PFAS dissciolti nelle acque, con costi molto contenuti.

Il secondo e più innovativo pilastro è la piattaforma DEHA, basata sull'utilizzo di enzimi ingegnerizzati. Il cuore del problema PFAS è il fortissimo legame carbonio-fluoro. Gli enzimi DEHA, sviluppati tramite bioinformatica avanzata e intelligenza artificiale (IA), sono progettati per agire come bisturi molecolari, recidendo selettivamente questo legame molto forte ma non indistruttibile. L'obiettivo è la mineralizzazione completa in composti innocui, un processo ecologico, a basso consumo energetico e a zero scarti tossici.

Cavitazione idrodinamica: energia dalle bolle

La cavitazione idrodinamica è un fenomeno fisico che si verifica quando un liquido, passando attraverso restringimenti o zone di forte accelerazione, raggiunge pressioni così basse da formare minuscole bolle di vapore. Quando queste bolle tornano in aree a pressione più alta, implodono liberando micro-onde d'urto, temperature elevate e forti gradienti di pressione. Oggi questa energia 'contenuta nelle bolle' è sfruttata come tecnologia innovativa per intensificare processi fisici, chimici e biologici, con applicazioni nella depurazione delle acque contaminate, nell'estrazione di composti utili e nella trasformazione e valorizzazione sostenibile delle biomasse in diversi settori industriali.

IL PATTO TRA ACCADEMIA E IMPRESA: VERSATILITÀ E VALIDAZIONE CHEDIH

Il rigore scientifico di questa doppia strategia trova conferma nelle sue radici accademiche. ASPIDIA, guidata dal Dott. Tommaso Dragani (già Direttore di un'unità di ricerca presso l'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano), si nutre di una rete multidisciplinare.

È proprio l'expertise sviluppata nella progettazione e nell'ingegneria di questi biocatalizzatori artificiali, dall'uso dell'IA per il design molecolare uniti alla capacità di gestire team complessi, a rappresentare il vero multiplicatore di valore dell'azienda. Queste competenze scientifiche e ingegneristiche sono, infatti, perfettamente adeguate per affrontare con la stessa efficacia altri progetti complessi nell'ambito della 'chimica verde', inclusa la produzione di molecole di interesse industriale.

Questa base di conoscenza ha facilitato una partnership chiave con l'Università di Torino. L'accordo, rientrante nel contesto del CHEDIH - Circular Health European Digital Innovation Hub e del valore di 20.000 euro, non è solo un finanziamento, ma una validazione esterna



Biorisanamento: quando la natura aiuta a ripulire

Il biorisanamento è una tecnologia ambientale che utilizza microrganismi, enzimi o processi biologici naturali per degradare o trasformare sostanze inquinanti presenti in acqua, suolo e sedimenti. Attraverso reazioni biochimiche mirate, gli inquinanti possono essere convertiti in composti meno pericolosi o totalmente innocui, riducendo l'impatto ambientale e i costi rispetto ai metodi tradizionali. Questa strategia è oggi considerata una delle soluzioni più promettenti e sostenibili per la gestione di contaminazioni complesse, inclusi composti persistenti ed emergenti.

da parte del sistema europeo di innovazione sul potenziale rivoluzionario della piattaforma: mira allo sviluppo e all'ottimizzazione di 5 specifici enzimi DEHA ad alto potenziale di degradazione dei PFAS.

DALLA RICERCA AL MERCATO: LA TRAZIONE ISTITUZIONALE

L'attività di ASPIDIA non si è limitata ai laboratori, ma ha rapidamente cercato e ottenuto la validazione del mercato e del sistema di venture capital italiano. La prima e decisiva approvazione finanziaria è arrivata con il finanziamento Seed da parte di LaGemma Venture, un segnale forte sulla scalabilità e sull'impatto industriale atteso dalle soluzioni di bonifica enzimatica e del sistema TriClean. Sul fronte della visibilità e della capacità di comunicare il proprio valore, ASPIDIA ha superato diverse tappe fondamentali negli ultimi mesi: La selezione per la finale di Encubator 25-26 conferma il potenziale 'disruptive' della soluzione nel panorama delle startup innovative, con l'invito a presentare il proprio pitch all'Investor Day di Encubator il 22 gennaio 2026. Inoltre, l'invito a presentare il proprio pitch all'Investor Day di Get it! di Cariplo Factory il 28 gennaio 2026, posiziona l'a-





zienda direttamente di fronte ai principali attori dell'ecosistema d'investimento.

Questi successi, che vanno oltre la singola innovazione tecnologica, testimoniano la capacità del team italiano di trasformare la ricerca di base in un prodotto scalabile e difendibile a livello di proprietà intellettuale.

La sfida dei PFAS non sparirà domani. Ma se l'Italia, attraverso realtà come ASPIDIA, riesce a unire l'etica della responsabilità ambientale con la potenza della ricerca deep-tech, allora la speranza non è più solo una possibilità teorica: è un progetto industriale concreto, con ricadute dirette sulla salute pubblica e sul futuro del nostro Pianeta. ■

ASPIDIA nasce con una missione precisa: trasformare la ricerca scientifica avanzata in soluzioni concrete per la bonifica dei contaminanti più complessi, come i PFAS. Oggi l'azienda è alla ricerca di finanziamenti per sviluppare il prototipo industriale del sistema TriClean, in collaborazione con l'Università dell'Aquila, e per realizzare le prime colonne di biorisanamento enzimatico insieme alle Università di Torino e Milano-Bicocca. In parallelo, ASPIDIA è aperta alla collaborazione con partner industriali in grado di affiancarla come sviluppatori, investitori e futuri utilizzatori delle tecnologie, contribuendo a trasformare una sfida ambientale globale in un'opportunità industriale, di investimento e di sostenibilità.

Contatti:

ASPIDIA srl – Dott. Tommaso Dragani, CEO - Tel.: 335 54 50 943

<https://www.aspidia.com/> – Email: tom.dragani@aspidia.com

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/tommaso-dragani/>



A cura di
Giulio Ghisolfi,
esperto in innovazione
industriale sui materiali

Riscoperta e attualità della tecnologia HTL

La liquefazione idrotermica permette di trattare buona parte degli RSU e di produrre carburanti evitando forme di riciclo costose ed energivore

L a liquefazione idrotermica (Hydrothermal liquefaction, HTL) è un processo di depolimerizzazione termica (**figure 1 e 2**) utilizzato per convertire la biomassa umida e altre macromolecole in 'bio-petrolio' a temperatura moderata e alta pressione. Il bio-petrolio ha un'elevata densità energetica con un potere calorifico inferiore di 33,8-36,9 MJ/kg e 5-20% in peso di ossigeno e sostanze chimiche rinnovabili.

STORIA ED EVOLUZIONE

Nel 1939, il brevetto statunitense n. 2177557 descriveva un processo a due fasi in cui una miscela di acqua, cippato e idrossido di calcio viene riscaldata nella prima fase a temperature comprese tra 220° e 360° C, con pressione superiore a quella del vapore saturo alla temperatura utilizzata. Questo processo produce oli e alcoli che vengono raccolti. I materiali

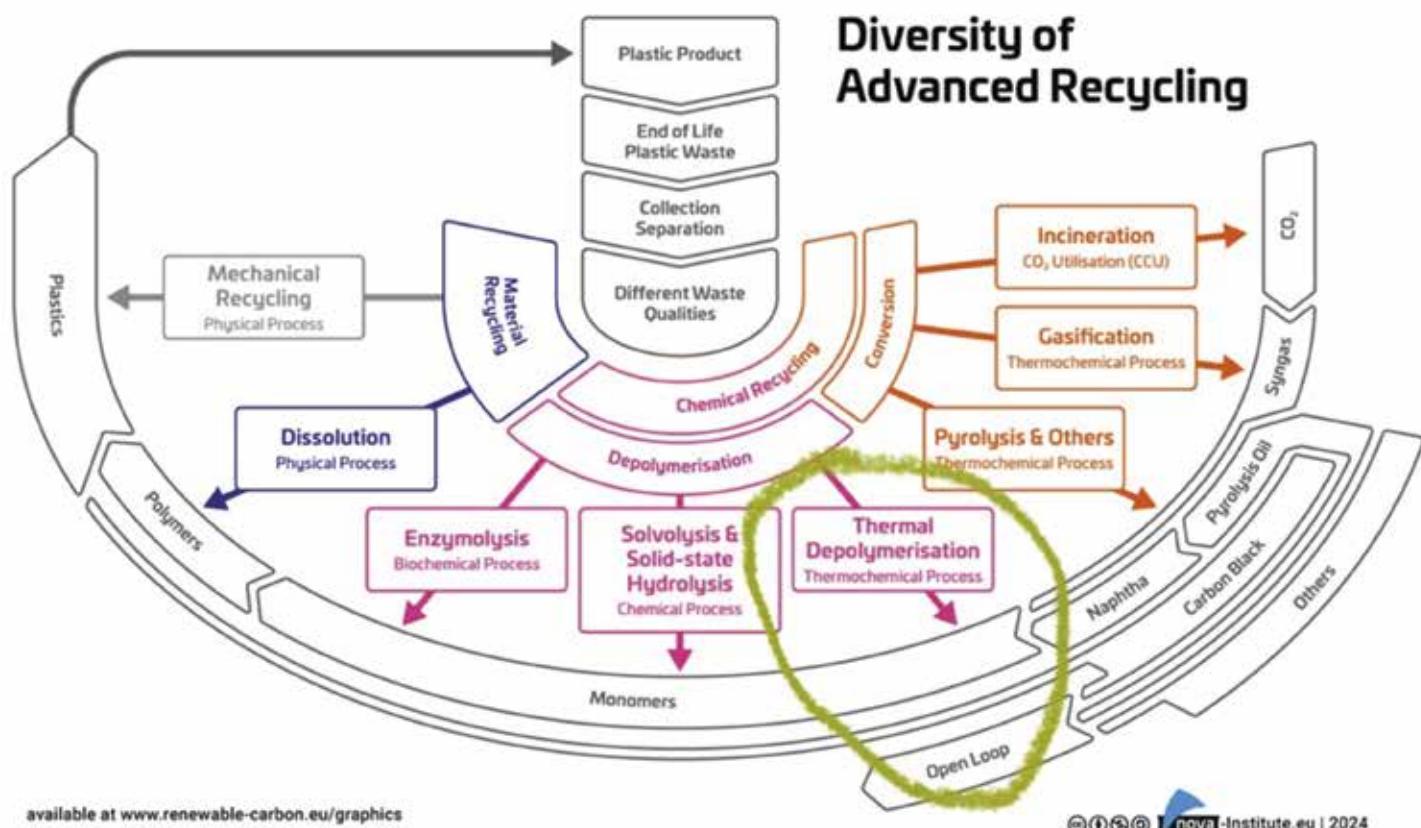
vengono poi sottoposti in una seconda fase a quella che viene chiamata 'distillazione secca', che produce oli e chetoni. Le temperature e le pressioni per questo secondo stadio non sono comunicate.

Questi processi sono stati la base delle successive tecnologie HTL che hanno attirato l'interesse della ricerca a seguito della crisi petrolifera del 1973 e del 1979. Fu in quel periodo che venne sviluppato un processo di liquefazione idrotermale ad alta pressione presso il Pittsburgh Energy Research Center e successivamente dimostrato (su una scala di 100 kg/h) presso l'Albany Biomass Liquefaction Experimental Facility ad Albany (Oregon).

Nel 1982, Shell ha sviluppato nei Paesi Bassi il processo HTU® (hydrothermal upgrading). Le altre organizzazioni che hanno precedentemente sperimentato l'HTL della biomassa comprendono Hochschule für Angewandte Wissenschaften



Figura 1: DIVERSITY OF ADVANCED RECYCLING



available at www.renewable-carbon.eu/graphics

© nova-Institute.eu | 2024

ten Hamburg (Germania), SCF Technologies di Copenaghen, Water Engineering Research Laboratory di Cincinnati, e Changing World Technology (CWT) di Filadelfia (USA). In tempi più recenti, la commercializzazione del processo HTL è proposta da aziende come Licella™ (Australia), Arbios Biotech, una joint venture Licella/Canfor, Altaca Energy (Turchia), Circlia Nordic (Danimarca) e Steeper Energy (Danimarca, Canada).

COME AVVIENE LA PRODUZIONE DI COMBUSTIBILI

La maggior parte dei processi di liquefazione idrotermale opera a temperature comprese tra 250° e 550° C e pressioni da 50 a 250 bar, e con catalizzatori per 20-60 minuti, sebbene sia possibile utilizzare temperature più alte o più basse per ottimizzare, rispettivamente, gas o rendimenti liquidi. A queste temperature e pres-

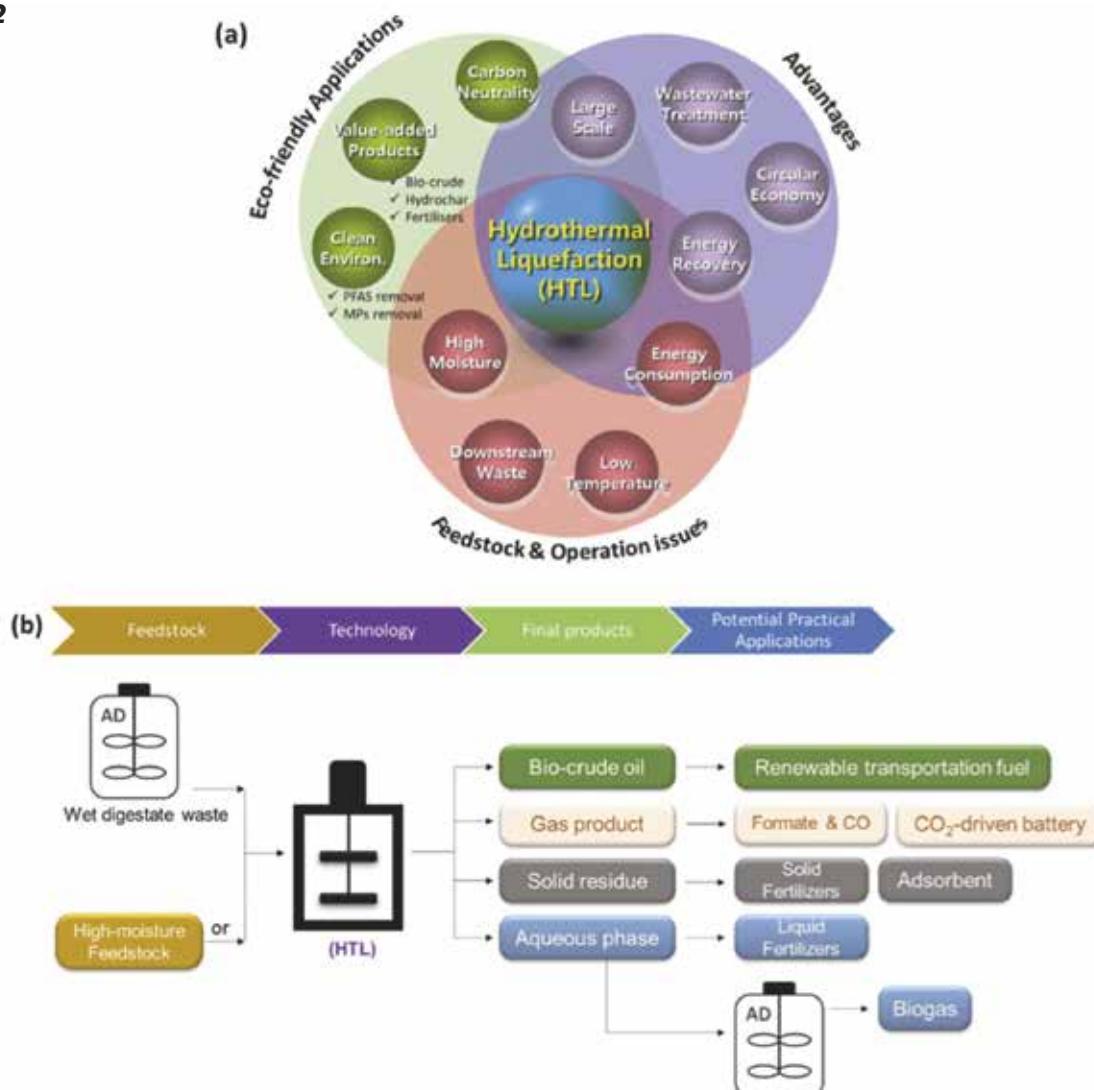
sioni, l'acqua presente nella biomassa diventa subcritica o supercritica, a seconda delle condizioni, e agisce come solvente, reagente e catalizzatore per facilitare la reazione della biomassa al bio-petrolio.

Teoricamente, qualsiasi biomassa può essere convertita in bio-petrolio utilizzando la liquefazione idrotermale, indipendentemente dal contenuto di acqua. Sono state testate diverse biomasse: residui forestali e agricoli, fanghi di depurazione, rifiuti di processi alimentari, altre biomasse non alimentari come le alghe. La composizione di cellulosa, emicellulosa, proteine e lignina nella materia prima influenza la resa e la qualità del bio petrolio derivante dal processo.

La temperatura riveste un ruolo importante nella conversione della biomassa in bio-petrolio. La temperatura della reazione determina la depolimerizzazione della biomassa a bio-petrolio,



Figura 2



(a) The benefits and practical applications of HTL; (b) A schematic of the integrated HTL with AD for potential practical applications.

H.D. Pham et al.

Biomass and Bioenergy 201 (2025) 108151

così come la ri-polimerizzazione a biochar. Sebbene la temperatura ideale di reazione dipenda dalla materia prima utilizzata, temperature superiori a quelle ideali portano a un aumento della formazione di biochar e infine a una maggiore formazione di gas, mentre temperature inferiori a quelle ideali riducono la depolimerizzazione e le rese complessive del prodotto.

La pressione, con la temperatura, determina lo stato supercritico o subcritico dei solventi, nonché la cinetica di reazione complessiva e le immissioni di energia richieste per produrre i

prodotti HTL desiderabili (petrolio, gas, prodotti chimici, carbone, ecc.).

TEMPI DEI PROCESSI

La liquefazione idrotermale è un processo rapido, che comporta tempi di permanenza ridotti affinché si verifichi la depolimerizzazione. I tempi di permanenza tipici sono misurati in minuti (da 15 a 60 minuti); tuttavia, il tempo di permanenza dipende in larga misura dalle condizioni di reazione, inclusa la materia prima, il rapporto del solvente e la temperatura. Per-



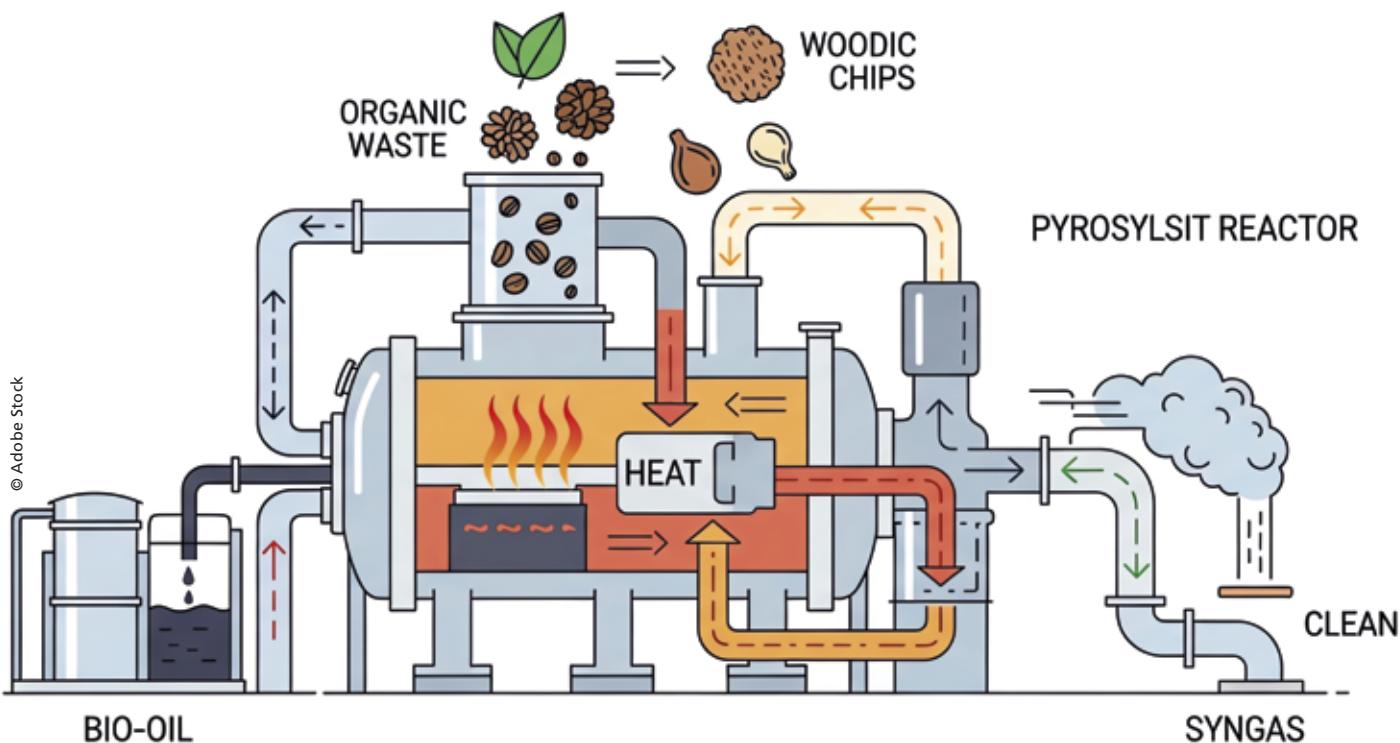
tanto, l'ottimizzazione del tempo di residenza è necessaria per garantire una completa depolimerizzazione senza consentire il verificarsi di ulteriori reazioni.

VANTAGGI AMBIENTALI

I biocarburanti prodotti con il processo di liquefazione idrotermale sono a impatto zero: è, infatti, un processo 'pulito' che non produce composti nocivi, come ammoniaca, NOx (ossidi di azoto) o SOx (ossidi di zolfo). La presenza dell'acqua favorisce la formazione di prodotti liquidi, minimizzando la produzione di solidi (bio-char) e gas. Inoltre, il vantaggio di questa tecnologia è che permette di usare rifiuti con elevato contenuto di acqua, come fanghi di depurazione e rifiuti urbani (FORSU), evitando la fase di disidratazione altamente negativa. In questo processo, l'azione dell'acqua e della pressione consente di degradare la biomassa di partenza per dar luogo a bio-liquidi di in-

teresse energetico. La liquefazione idrotermale presenta notevoli vantaggi rispetto alla pirolisi che, oltre ad avere condizioni operative più spinte e dunque una maggiore richiesta energetica, richiede di essiccare la matrice. Invece, l'HTL utilizza proprio l'acqua come solvente ecologico. Un ulteriore vantaggio si riscontra nel range di temperature: i dati disponibili in letteratura evidenziano temperature di esercizio più basse per il processo HTL rispetto alla pirolisi. Tuttavia, il bio-crude ottenuto è molto più viscoso di quello che si ha dalla pirolisi e richiede un processo di upgrading spinto, anche se il bio-crude ottenuto da pirolisi è più costoso dal punto di vista energetico, ma conveniente su base massica.

In conclusione, la bassa temperatura di esercizio, l'elevata efficienza energetica e la bassa resa di catrame rispetto alla pirolisi sono i parametri-chiave che guidano l'attenzione dei ricercatori sul processo di liquefazione. ■





Prosegue su questo numero la collaborazione con GSICA, il Gruppo Scientifico Italiano di Confezionamento Alimentare. D'intesa con il Consiglio Direttivo del Gruppo, la redazione di COM.PACK crede che l'approccio ad una progettazione eco-compatibile del food packaging debba avere solide basi scientifiche, sia per quantificare realmente gli impatti sia per la progettazione e la verifica delle prestazioni del miglior packaging alimentare possibile. L'approccio scientifico di GSICA, nato nel 1999 su iniziativa di alcuni ricercatori dell'Università degli Studi di Milano del corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari (diSTAM)

Autori:
 Ilaria Improta¹,
 Mariamelia Stanzione¹,
 Elena Orlo²,
 Fabiana Tescione¹,
 Marino Lavorgna¹,
 Xavier Coqueret³ e
 Giovanna G. Buonocore^{1*}

¹* GSICA e CNR-IPCB

² Università della Campania Vanvitelli

³ University of Reims

Film di PLA con CNC irradiati: migliorate barriera e attività antiossidante

Imballaggi attivi sostenibili contenenti nanocristalli di cellulosa funzionalizzati mediante Electron Beam

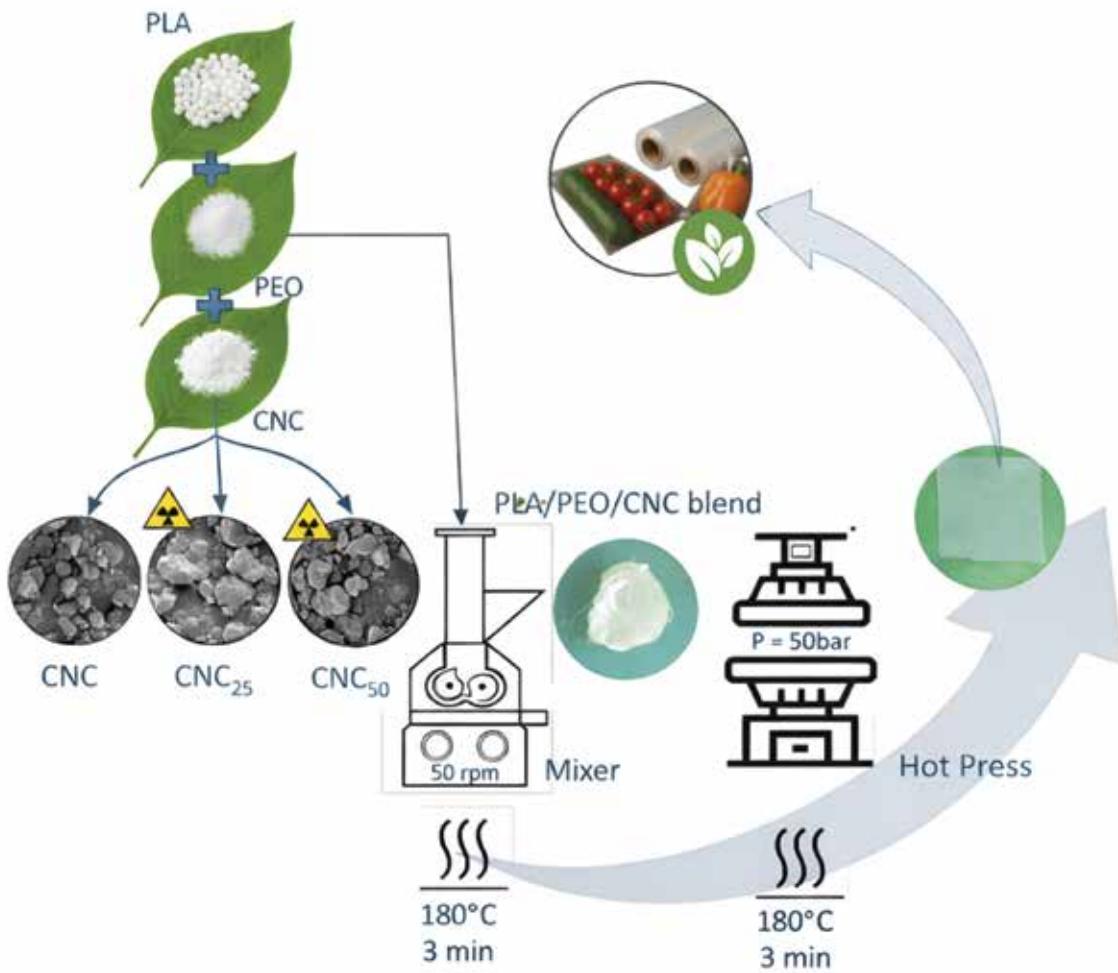
INTRODUZIONE

Lo sviluppo di materiali di imballaggio sostenibili e funzionali rappresenta una delle principali sfide nel settore del packaging alimentare. In questo contesto, matrici biodegradabili a base di acido polilattico (PLA) sono particolarmente

interessanti grazie alla loro origine rinnovabile, ma presentano alcune criticità, quali la fragilità e le limitate proprietà barriera [1].

Il promettente approccio usato in questo studio per superare tali criticità è stato quello di integrare i trattamenti fisici, come l'irradiazione

Figura 1:
Disegno sperimentale





Nel 2013, GSICA ha aderito a FAST, Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche, e ad agosto 2017 è stata accreditata come agenzia di formazione presso il Consiglio Nazionale dei Tecnologi Alimentari. Con regolare cadenza biennale GSICA organizza lo Shelf Life International Meeting (SLIM) e Agorà, incontro periodico nazionale di aggiornamento del settore del food packaging. Per conoscere tutte le attività recenti, meno recenti ed in corso, consultare: <http://gsica.net/>

Tabella 1: Proprietà dei film

Campione	CNC (% wt/wt)	Dose EB (kGy)	Modulo elastico (MPa)	Resistenza a rottura (MPa)	Allungamento a rottura (%)	WVP ($\times 10^{-11}$ $\text{g} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Pa}^{-1}$)	Angolo di contatto H ₂ O (°)
PLA/1PEO	–	–	4387.0 ± 431	21.6 ± 2.4	1.0 ± 0.0	1.52 ± 0.5	87.4 ± 1.7
PLA/1PEO/1CNC	1	0	4994.4 ± 353	21.7 ± 1.6	1.3 ± 0.2	1.28 ± 0.4	88.8 ± 2.3
PLA/1PEO/1CNC25	1	25	4125.0 ± 280	14.7 ± 2.3	1.3 ± 0.2	1.15 ± 0.3	91.6 ± 1.3
PLA/1PEO/1CNC50	1	50	3769.6 ± 371	25.4 ± 2.5	2.2 ± 0.5	1.12 ± 0.3	89.9 ± 2.2
PLA/2PEO	–	–	4700.4 ± 285	19.7 ± 2.4	1.1 ± 0.1	1.45 ± 0.5	86.9 ± 3.2
PLA/2PEO/2CNC	2	0	4321.9 ± 258	17.7 ± 2.2	1.2 ± 0.1	1.26 ± 0.4	83.9 ± 1.0
PLA/2PEO/2CNC25	2	25	4386.9 ± 185	24.0 ± 1.6	2.1 ± 0.4	1.16 ± 0.3	90.9 ± 2.7
PLA/2PEO/2CNC50	2	50	4143.1 ± 260	20.0 ± 1.3	2.0 ± 0.5	1.13 ± 0.3	94.8 ± 2.8

a fascio di elettroni (*Electron Beam Irradiation*), con l'uso di nanocristalli di cellulosa (CNC), anch'essi ottenuti da risorse rinnovabili, per favorire il miglioramento delle proprietà della matrice di PLA grazie a un'efficace interazione filler-matrice [2].

La principale innovazione all'approccio proposto consiste nell'irradiazione dei CNC prima della loro introduzione nella matrice polimerica, per indurre modifiche chimiche superficiali dei singoli cristalli, favorendo la formazione di gruppi funzionali e specie radicaliche stabili, capaci di conferire nuove proprietà ai materiali finali una volta caricati all'interno della matrice polimerica. Tale strategia consente di ottenere additivi funzionalizzati garantendo un controllo più mirato sulle modifiche indotte dal trattamento e riducendo il rischio di alterazioni indesiderate dell'alimento confezionato.

Questo studio ha quindi l'obiettivo di sviluppare film attivi a base di acido polilattico (PLA) contenenti nanocristalli di cellulosa (CNC) irradiati, al fine di migliorare le prestazioni strutturali del materiale e introdurre una funzione antiossidante, con potenziali applicazioni nel confezionamento di alimenti sensibili ai fenomeni ossidativi.

METODOLOGIE

I CNC sono stati sottoposti a EBI a dosi di 25 e 50 kGy.

Successivamente, film a base di PLA contenenti due diverse concentrazioni di CNC (1% e 2% wt/wt), sia tal quali che irradiati, sono stati preparati mediante un processo in due fasi che ha previsto la miscelazione allo stato fuso e la successiva compressione a caldo. Per migliorare la dispersione dei CNC all'interno della matrice polimerica, è stato aggiunto poli(ossido di etilene) (PEO) come plastificante e agente compatibilizzante, in quantità in peso pari a quella dei CNC.

La presenza del PEO ha favorito l'omogenea distribuzione del filler e una migliore interazione tra fase polimerica e nanorinforzo. I film ottenuti sono stati caratterizzati in termini di morfologia, struttura chimica, proprietà termiche e meccaniche, permeabilità al vapore acqueo e bagnabilità superficiale.

L'attività antiossidante dei materiali è stata valutata mediante test di scavenging del radicale ABTS, al fine di analizzare l'effetto dell'irradiazione dei CNC sulla funzionalità attiva dei film.

In **figura 1** è schematizzato il disegno sperimentale.

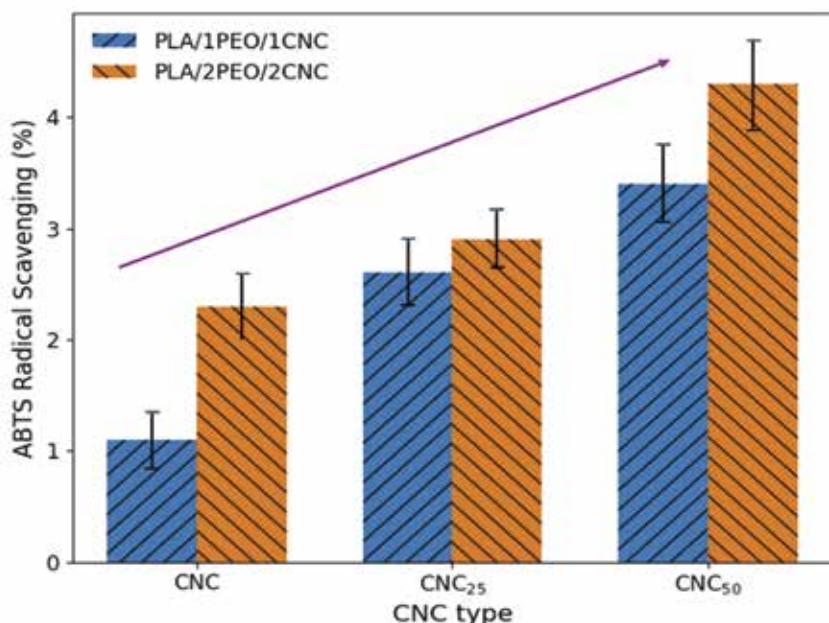


Figura 2:
Attività di scavenging del radicale ABTS (%) dei film a base di PLA contenenti PEO e CNC tal quali e irradiati, a concentrazioni dell'■ 1 wt% e del ■ 2 wt%.

PRINCIPALI RISULTATI

I risultati hanno messo in evidenza, come l'aggiunta di CNC irradiati ha determinato un miglioramento del comportamento meccanico dei film, con un aumento della duttilità e una riduzione della fragilità tipica del PLA. I film contenenti CNC irradiati a 25 kGy hanno mostrato il miglior compromesso tra resistenza meccanica e deformabilità. La presenza dei CNC irradiati ha contribuito a una riduzione significativa della permeabilità al vapore acqueo; infatti, la formazione di specie radicaliche e gruppi funzionali ossigenati dovuti all'irradiazione, ha favorito un miglioramento dell'interazione filler-matrice, determinando una struttura più compatta e meno permeabile alla diffusione del vapore acqueo. Le misure di bagnabilità superficiale hanno inoltre evidenziato variazioni dell'angolo di contatto, indicative di una modifica delle proprietà superficiali dei film (**tabella 1**).

BIBLIOGRAFIA

- [1] Akhrib, S.; Ben Amara, M.; Fortunati, E.; Torre, L. (2024). Biocomposites and poly(lactic acid) in active packaging. *Polymers*, 16, 3.
- [2] Criado, P.; Fraschini, C.; Jamshidian, M.; Salmieri, S.; Safrany, A.; Lacroix, M. (2017). Gamma-irradiation of cellulose nanocrystals (CNCs): Investigation of physicochemical and antioxidant properties. *Cellulose*, 24, 2111–2124.

Per quanto riguarda le proprietà funzionali, i film contenenti CNC irradiati hanno mostrato una marcata attività antiossidante, assente nei sistemi contenenti CNC non irradiati. In particolare, l'attività di scavenging del radicale ABTS è risultata crescente all'aumentare della dose di irradiazione applicata ai CNC e del loro contenuto nel film (**figura 2**).

CONCLUSIONI

La funzionalizzazione di nanocristalli di cellulosa mediante EB si inserisce pienamente nell'ottica dello sviluppo di packaging sostenibili e ad alte prestazioni. I risultati ottenuti evidenziano che inglobare CNC irradiati in film a base di acido polilattico consente di migliorare in modo significativo le proprietà strutturali e di introdurre una funzione antiossidante intrinseca nel materiale. Modulando la dose di irradiazione e il contenuto di CNC, è possibile ottimizzare le prestazioni meccaniche e di barriera dei film. Grazie alle loro caratteristiche funzionali, in particolare l'attività antiossidante e la ridotta permeabilità al vapore acqueo, i film sviluppati potrebbero trovare applicazione nel confezionamento di alimenti sensibili ai fenomeni ossidativi, contribuendo a preservarne la freschezza e la qualità più a lungo.

RINGRAZIAMENTI

Le attività di ricerca sono state svolte nell'ambito del CRP F22070 "Enhancing the Beneficial Effects of Radiation Processing in Nanotechnology" (Italia, C.N. 23176) e del progetto "Radiation-induced elaboration of nanocomposites in dimensionally controlled structures" (Francia, C.N. 23116), entrambi supportati dall'International Atomic Energy Agency (IAEA). ■



Pallet in cartone ‘circolari’

Nascono dai maceri, tornano nei maceri; robusti e riusabili come i pallet pesanti, pesano appena 6,5 kg e offrono prestazioni ‘aggiuntive’



Può l'imballaggio da trasporto contribuire a contenere i prezzi al rialzo della logistica internazionale? Per un Paese a forte vocazione manifatturiera e commerciale verso l'estero come l'Italia, un imballaggio che funga da ammortizzatore ambientale ed economico soprattutto per destinazioni extra UE potrebbe essere vantaggioso.

Atta Pallet di Settimo Torinese, società benefitata a settembre 2022 intorno ad un progetto di pallet in cartone da riciclo, si confronta con il tradizionale pallet in legno ad interscambio, o comunque riutilizzabile, con una soluzione realizzata a partire da materia prima locale (i maceri di carta e cartone), con un costo superiore di 1,5 euro rispetto a un EPAL, con una portata statica di 3,5 t e una dinamica da 1 t ma con un peso di circa la metà: appena 6,5 kg. E con tempi di produzione più che dimezzati. A proteggere il brevetto, sono 3 elementi: una linea

automatica specifica, colle ad alta prestazione formulate da una multinazionale degli adesivi e cartone ondulato specifico per quel tipo di prestazioni e di automazioni, prodotto dalla multinazionale DS SMITH, leader mondiali nella produzione di cartone ondulato.

“I trattamenti idrorepellenti che applichiamo a tutti e 28 i componenti di un Atta Pallet – spiega Graziano Siri, responsabile commerciale per questo progetto – sono su richiesta e permettono di gestire il pallet in ambienti ad elevata umidità, sia celle frigorifere che merci containerizzate su navi. Un inconveniente al sistema di scarico del nostro nuovo stabilimento ha portato ad un allagamento temporaneo di un'area per un'altezza di 20 cm d'acqua a seguito di maltempo. I bancali non hanno subito nessun danno né estetico né funzionale. Inoltre, a differenza di un pallet in legno, i nostri sono dotati di trattamento anti-scivolamento, che





PERCHÈ PALLET PIÙ LEGGERI?

Costi dei trasporti in crescita nel 2026: nel settore dei container via nave, i costi verso e dall'UE aumenteranno significativamente, poiché i vettori trasferiscono il prezzo delle quote di emissioni ai cosiddetti ETS Surcharge (fonte: HZ Containers); anche nel comparto cargo aereo, i prezzi dei carburanti (che pesano per il 25% sui costi operativi) per l'aviazione aumentano, perché sono obbligatori quelli sostenibili, nell'UE dal 2025 e costano da due a tre volte il tradizionale Jet-A-1, contribuendo ad aggiungere pressione al rialzo (fonte: Mordor Intelligence).

costituisce una sicurezza in più per le persone, le merci i mezzi e le infrastrutture."

A differenza di un pallet in legno, i pallet in cartone non necessitano di trattamenti ISPM 15; rispetto agli altri, in più gli Atta vantano una maggiore leggerezza e robustezza che contribuisce a ridurre i costi di trasporto, soprattutto nel cargo aereo.

Sono pallet riusabili ma non riparabili; come per gli EPAL, la rottura/compressione di un blocchetto non pregiudica la portata statica e dinamica, tuttavia richiedono una certa attenzione da parte degli addetti alla movimentazione con carrelli a forche. Infine, in vista del Regolamento 50-2025 (PPWR) che sarà applicato dal prossimo 12 agosto, questa soluzione dovrà risultare conforme ai requisiti di riusabilità, e agli obiettivi di riutilizzo, che sono almeno del 40% entro il 2030, e almeno del 70% entro il 2040 per merci scambiate all'interno di Paesi dell'UE.

Un altro vantaggio degli Atta Pallet è l'identificazione: colori, loghi e immagini, ma soprattutto codici per le attività di track & trace, possono essere stampati e rendere unici i lotti attribuendoli a determinati mittenti e/o destinatari: un problema in più per deprimere eventuali illegalità.

La loro produzione dà ulteriore sbocco di mercato ai maceri cellulosici, fatto che per un Paese

che ha come uniche risorse primarie i suoi rifiuti costituisce una prospettiva. Ogni Atta Pallet è totalmente monomateriale e riciclabile nel medesimo circuito dei maceri cellulosici dal quale proviene la sua materia prima.

Oggi il progetto industriale è arrivato a riqualificare con nuovo sito produttivo una parte dei 130mila mq di ex area ILVA acquisita dalla società benefit; sono state realizzate due linee automatiche: la prima, un prototipo interamente realizzato in Italia, risulta già superato ma verrà recuperata nei suoi componenti per costruire la seconda linea 'gemella' di quella esistente. Sono state contrattualizzate tre forniture con aziende del largo consumo e dei servizi che producono volumi medio-alti di unità di consegna palettizzate. Nei prossimi mesi partirà la fase di riqualificazione dei 7.000 mq della palazzina ex uffici direzionali destinata ad ospitare sia gli uffici amministrativi di Atta Pallet sia soprattutto gli appartamento che verranno destinati ad affitto concordato ai dipendenti, nello spirito proprio di una società benefit. E il nome? "È quello della formica più robusta in natura – spiega Siri – una specie del Sud America che trasporta fino a 10 volte il suo peso: taglia le foglie degli alberi e le trasporta a un formicaio unico in natura, un fungo, per alimentarlo e garantirsi un sistema di sopravvivenza collettivo a ridotto impatto ambientale. Sì, sono delle piccole deforestatrici, ma ogni anno cambiano direzione di 'taglio' della foresta per permettere di rigenerarsi." ■





Autore:
Antonio Savini - ASEtudes

Progetti pilota di riuso in Francia

Sperimentazioni di filiera permettono di valutare costi, benefici, break even dei costi e tecnologie ottimali degli imballaggi primari

I Regolamento 40/2025 detto PPWR (Packaging and Packaging Waste Regulation) è la nuova legislazione europea sugli imballaggi e si applica a tutti i paesi dell'Unione. In questo contesto, la Francia sotto l'impulso del Presidente Macron costituisce un po' un caso a parte, perché ha la volontà di essere leader in Europa. Al posto di limitarsi al semplice recepimento del Regolamento si è data obiettivi più ambiziosi nel campo della riduzione degli imballaggi in plastica (vedi COM.PACK n. 57/2023) e dell'economia circolare.

Per quanto riguarda il riutilizzo degli imballaggi, il quadro legislativo è dato dalla legge AGEC (*Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire*) e dai successivi decreti di applicazione. La Francia si è dotata di un organismo, l'*Observatoire national du réemploi et de la réutilisation*, incar-

icato di raccogliere dati e seguire lo sviluppo del settore. Da un punto di vista più operativo, le azioni per il riuso degli imballaggi sono sostenute e cofinanziate dai due consorzi nazionali che svolgono le funzioni del nostro CONAL, ovvero CITEO et Léka.

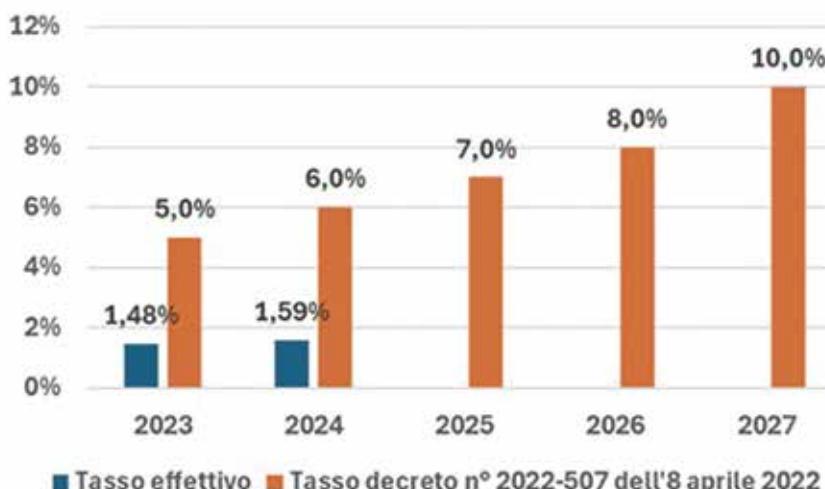
Le Assises Nationales du Réemploi (Assise Nazionali del Riuso) tenutesi il 18 novembre 2025 a Lione alla fiera Prod&Pack costituiscono un momento importante per fare il punto sulla situazione del settore e sulle sue prospettive.

Per il momento, gli obiettivi fissati dalla legge AGEC non sono rispettati: infatti, secondo i dati dell'*Observatoire National*, nel 2024 su 135 miliardi d'imballaggi primari domestici immessi sul mercato, solo l'1,59% è transitato in una filiera di riuso. Il risultato è leggermente migliore dell'1,48% dell'anno precedente, ma lontano dal 6% previsto dai decreti di applicazione della legge AGEC (vedi figura 1).

I risultati del 2025 dovrebbero essere un po' più incoraggianti grazie anche all'entrata nella fase operativa di due ambiziosi progetti di riutilizzo. Il primo è coordinato dalla cooperativa Revera nella regione Auvergne-Rhône-Alpes, mentre il secondo dalla coimpresa GO! Réemploi nelle 4 regioni della Francia settentrionale (Hauts de France, Normandie, Bretagna e Pays de la Loire). Si tratta di due progetti concorrenti, finanziati rispettivamente da Léko e CITEO.

Revera e GO! Réemploi hanno delle caratteristiche comuni: sono dei progetti che vogliono dimostrare la fattibilità di un circuito di riutilizzo degli imballaggi a uso domestico su grande scala. Entrambi si concentrano sugli imballaggi in

Figura 1: Tasso di riutilizzo degli imballaggi per produttori con fatturato superiore a 50 milioni



Fonte: *Observatoire national du réemploi et de la réutilisation*

**Figura 2:**

Esempio di imballaggio riutilizzabile
GO! Réemploi (formato 1l)

Fonte: foto AS Etudes
Prod&Pack
18 novembre 2025



vetro e su un numero limitato di formati (1 l e 0,75 l per GO! Réemploi).

La scelta di concentrare gli sforzi su questo tipo d'imballaggi non sorprende: il vetro è un materiale inerte ed esistono ancora degli impianti industriali per il lavaggio e la sterilizzazione dei contenitori. Il riuso degli imballaggi in vetro, pur essendosi ridotto rispetto agli anni '70 ed '80 del secolo scorso, non è mai scomparso del tutto. Infine, la guerra russo-ucraina ha causato una penuria di vetro in Francia nel periodo 2022/2023 e convinto molte imprese dell'interesse di recuperare almeno una parte dei contenitori immessi sul mercato.

Revera è un progetto che si appoggia su produttori e distributori di taglia medio-piccola e dichiara di gestire un volume di 500 mila bottiglie di vetro all'anno e circa 300 punti di raccolta (dati 2024). L'intenzione è di aumentare i volumi e di estendersi ad altre regioni francesi a partire dall'anno prossimo.

GO! Réemploi sembrerebbe essere un progetto più ambizioso, anche se per il momento non sono stati ancora comunicati dati ufficiali sui volumi. Il programma si basa sulla partecipazione di 295 punti vendita e 176 prodotti immessi sul mercato da produttori diversi, ma con formati simili. Il principio è quello del vuoto a rendere. Il consumatore acquista la bottiglia in un supermercato, lascia in cassa un deposito che poi recupererà al momento della restituzione del vuoto.

Un'attenzione particolare è dedicata all'educazione del consumatore. Tutte le bottiglie utilizzano delle etichette di colore viola che ricordano esplicitamente la possibilità di riutilizzare il vuoto. Lo scopo non è solo d'informare il consumatore al momento dell'acquisto, ma anche di ricordargli la possibilità di riportare il contenitore dopo il consumo (**vedi figure 2 e 3**).

Revera e GO! Réemploi sono progetti interessanti, ma che bisogna valutare criticamente. Dal punto di vista economico sono gestiti da operatori privati, ma dipendenti dai finanziamenti versati da Léko e CITEO. I volumi trattati sono ancora troppo piccoli per permettere un equilibrio finanziario e per aumentarli sono necessari ingenti investimenti negli impianti di lavaggio e nella logistica. In un suo rapporto del 2024, **CITEO prevedeva di dover sostenere finanziariamente i diversi progetti di riutilizzo per almeno 10 anni prima di ottenere i volumi sufficienti per un equilibrio economico**. Oggi Léko e CITEO hanno l'obbligo legale di finanziare i progetti di riutilizzo degli imballaggi, ma nel 2027 ci saranno le elezioni presidenziali e legislative e nessuno può dire se ci saranno modifiche della legge AGEC oppure no.



Un altro punto strategico ampiamente discusso durante le Assise è quello della **tracciabilità degli imballaggi**. La disponibilità di dati affidabili è indispensabile per il funzionamento dell'economia circolare, perché permette di ottimizzare i cicli, gestire i rischi (sanitario, frode, ecc.) e di definire la modalità di ritorno degli imballaggi.

Oggi il consumatore deve riportare il vuoto in un numero limitato di punti di raccolta altamente automatizzati (quindi costosi) dove l'automa legge il codice a barre dell'etichetta. I vuoti sono registrati secondo il loro formato e poi inviati al centro di lavaggio. Domani questo sistema potrebbe cambiare radicalmente e passare su di un modello a "ciclo di vita" del singolo imballaggio. Ogni vuoto potrebbe essere dotato di un QR Code, che il consumatore farebbe leggere dal suo smartphone al momento del deposito in uno dei **numerosi punti di raccolta a basso livello di automazione (quindi poco costosi)**. Il vantaggio di questo sistema sarebbe d'identificare i vuoti non sulla base del loro formato, ma individualmente. Ogni produttore recupererebbe, dopo il lavaggio, esattamente gli imballaggi immessi precedentemente sul mercato evitando conflitti sulle modalità di divisione tra diverse imprese di vuoti di formato identico. Il difetto di questo sistema è che obbligherebbe a ripensare tutti gli imballaggi in modo da stampare il QR Code su contenitori di vetro, plastica, ecc.

Attualmente c'è un gruppo di lavoro composto da rappresentanti del governo, dell'industria e da tecnici che sta lavorando all'elaborazione di standard comuni per la tracciabilità degli imballaggi riutilizzabili; dovrebbe pubblicare un rapporto con le sue conclusioni nel 2026 per un'entrata in vigore nel 2027 e creare un modello nazionale. Non è inutile ricordare che uno degli obiettivi del Regolamento PPWR è proprio quello di **evitare lo sviluppo di standard nazionali nel campo del riutilizzo degli imballaggi con la**



Figura 3:
Esempio di imballaggio riutilizzabile GO! Réemploi (formato 0,75l)

Fonte: foto AS Etudes Prod&Pack
18 novembre 2025

conseguenza di frazionare il mercato unico ostacolando la circolazione delle merci. Ma perché la Francia vuole assolutamente definire un modello particolare prima di tutti gli altri paesi in contrasto con lo spirito del nuovo Regolamento? È lecito domandarsi se ci sia la volontà di elaborare degli standard nazionali prima degli altri Paesi per poi proporli come europei ed ottenere così un vantaggio competitivo. ■



Autore:
Antonio Savini - ASEtudes

Presentazione
del progetto
ReCosm lo scorso
novembre a Lione.
Fonte: foto AS Etudes
Prod&Pack
18 novembre 2025



Imballaggi cosmetici riutilizzabili

I primi passi di un progetto francese che coinvolge anche grandi aziende. Opportunità, limiti e importanza degli incentivi per i consumatori finali

Annunciato alla stampa nel gennaio del 2024, il progetto francese ReCosm per il riuso degli imballaggi cosmetici comincia a concretizzarsi: le *Assises Nationales du Réemploi* (Assise Nazionali del Riuso), tenutesi il 18 novembre 2025 a Lione alla fiera Prod&Pack, sono state l'occasione di un primo

bilancio. Il progetto ha l'ambizione di valutare la fattibilità e l'efficacia del riuso degli imballaggi nel settore cosmetico e si caratterizza per la partecipazione di importanti imprese del settore come L'Oréal, Chanel, Pierre Fabre, Yves Rocher, Clarins, Melvita, La Rosée, ecc.

Secondo i primi risultati presentati da Paul Prévôt (responsabile di progetto) e Alice André (impact manager di Yves Rocher), il progetto si articola in 3 fasi.

La prima è una sperimentazione in un numero limitato di punti vendita per sensibilizzare i consumatori finali e valutare i tassi di ritorno.

La seconda consiste nel lavaggio e nella sterilizzazione in laboratorio degli imballaggi recuperati al fine di ottenere informazioni utili per l'eco-progettazione.

La terza (per ora ipotetica) è il passaggio alla produzione industriale su larga scala con la creazione di un ciclo completo 'produzione-lavaggio-riutilizzo' per gli imballaggi cosmetici.

Per il momento solo la prima fase è conclusa: concretamente si è trattato di una sperimentazione svoltasi tra ottobre 2024 e settembre 2025 che ha interessato 45 punti vendita diversi (farmacie, parafarmacie e, soprattutto, negozi di lusso). A seconda del punto vendita, i consumatori si sono visti proporre un buono acquisto, uno sconto alla cassa o dei punti sul programma di fedeltà se sceglievano di acquistare e di riportare un imballaggio cosmetico riutilizzabile. Le differenti marche hanno concentrato l'offerta di riutilizzo sui prodotti più venduti del loro catalogo.

I volumi interessati sono modesti. Secondo i dati diffusi durante le *Assises Nationales du*



Trois typologies de points de vente testées pour une expérimentation sur une année

Pharmacies

Durée d'expérimentation :
Début : Oct. 2024 à Janv. 2025 selon le point de vente
Fin : Sept. 2025

LA ROSÉE

SVR

L'ORÉAL

Pierre Fabre

NAOS

Melvita

Incitation : 1€ ou 2€ de réduction valable en parapharmacie

Nombre de points de vente : 4

Intégrés

Durée d'expérimentation :
Début : Sept. à Oct. 2024 selon le point de vente
Fin : Sept. 2025



YVES ROCHER

AROMA ZONE

Incitation : 1€ de bon d'achat

Nombre de points de vente : 5

Luxe

Durée d'expérimentation :
Début : Mi-janv. 2025
Fin : Juil. 2025

CLARINS

L'ORÉAL

CHANEL BEAUTÉ

ESTÉE LAUDER COMPANIES

SEPHORA COLLECTION

SEPHORA NOCIBÉ

LA BEAUTÉ PARTAGÉE

Incitation : 50 points de fidélité

Nombre de points de vente : 36

Réemploi, il tasso di ritorno degli imballaggi si colloca mediamente attorno al 10% per un totale di circa 12 mila vuoti recuperati. Due punti sono da sottolineare: il progetto ReCosm ha scelto di non limitarsi ad un solo tipo d'imballaggio, ma di comprendere diversi formati e materiali (vetro e resine plastiche). Inoltre, la fase di lavaggio e raccolta delle informazioni per l'eco-progettazione è tuttora in corso e si attendono i primi risultati per il 2026; questa fase non si limita ad una riflessione tecnica sui materiali da utilizzare, ma dovrebbe generare proposte anche nel campo della tracciabilità e della logistica.

Per quanto riguarda i limiti del progetto ReCosm, si può sottolineare la mancanza di un gruppo di controllo nella fase di sperimentazione, ovvero di un campione di punti vendita in cui il consumatore è informato della possibilità del riuso dell'imballaggio, ma non riceve alcun incentivo materiale per adottare il comportamento desiderato. Non si può valutare quanto del tasso di ritorno sia dovuto alla sensibilità ecologista del cliente e quanta parte all'incen-

tivo economico. Infine, si può osservare che il progetto ReCosm associa alcuni dei più importanti produttori di cosmetici europei in una sperimentazione estremamente limitata nel tempo e nei volumi, ovvero quasi senza alcun rischio. Ci si può legittimamente chiedere quanto queste imprese siano convinte dell'utilità del riutilizzo degli imballaggi e quanto agiscano spinte dalle modifiche del quadro normativo; solo l'ammontare dell'investimento nella terza fase, quella dell'industrializzazione, potrà rispondere a questa domanda. Sarà interessante seguire gli sviluppi dei prossimi 2 o 3 anni, perché in caso di scelta di un passaggio rilevante all'uso degli imballaggi cosmetici, ci saranno conseguenze anche sugli altri paesi europei. La maggior parte delle imprese del progetto ReCosm producono in Francia, ma esportano una parte rilevante della loro produzione. Saranno senza dubbio costrette a estendere la catena logistica del recupero e quella industriale del lavaggio agli altri paesi europei per ottenere i volumi compatibili con un equilibrio economico nel riutilizzo degli imballaggi cosmetici su scala industriale. ■

La prima fase del progetto ReCosm.

Fonte: Prod&Pack - Assises Nationales du Réemploi



Tecnologia e ambiente: due vite parallele

L'artificio dell'uomo è ampiamente preceduto in perfezione e sostenibilità da strutture e processi naturali. L'opera Materia voluta da IMA Active mette a confronto i due universi

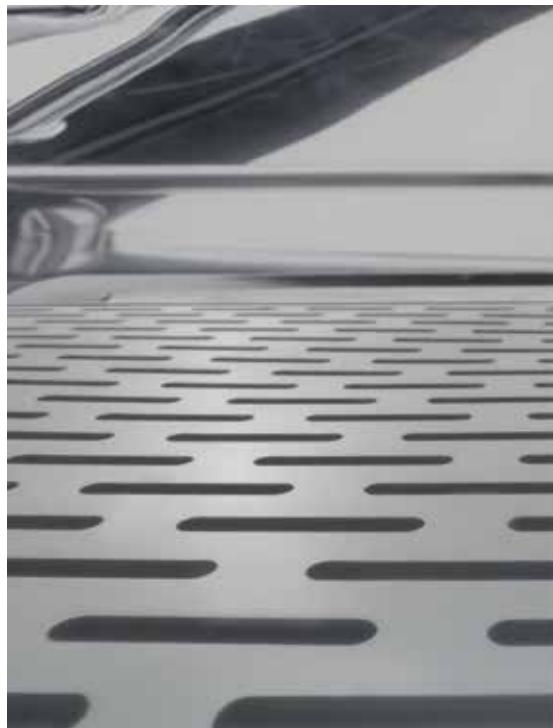
I nuovo volume Materia, presentato in occasione dell'evento Nexten dedicato alle nuove comprimitici Domina e Solida (27 e 28 ottobre 2025 a Villa Erba – Como), contiene la mappa concettuale e gli elementi di rappresentazione e condivisione dei valori di sostenibilità per IMA Active, divisione di IMA Pharma specializzata in *Solid Dose Solutions* nel settore farmaceutico.

Prodotta, pubblicata e distribuita ad un limitato numero di operatori del settore, l'opera editoriale è stata ideata e curata da Laura Mazzanti, Marketing & Communication Manager di IMA Active, da Isacco Emiliani, fotografo e

filmmaker, insieme a tutti i portatori di interesse all'interno del Gruppo, in un arco di tempo di due anni.

Il linguaggio visivo e verbale contenuto in Materia ha come obiettivo suscitare interesse verso la sostenibilità di processi e tecnologie della divisione IMA Active, ma è stato anche di guida al complesso evento dello scorso ottobre, e lo sarà anche per successive azioni di marketing e comunicazione, quale per esempio l'arredo fotografico (in parte già realizzato in Italia) di alcune unità produttive del Gruppo IMA tramite riproduzioni su grande scala degli scatti prodotti per l'opera.

Il dittico dedicato alla linea delle soluzioni per il 'washing' accosta il dettaglio di un sistema IMA Active con uno scatto ripreso alle isole Svalbard.

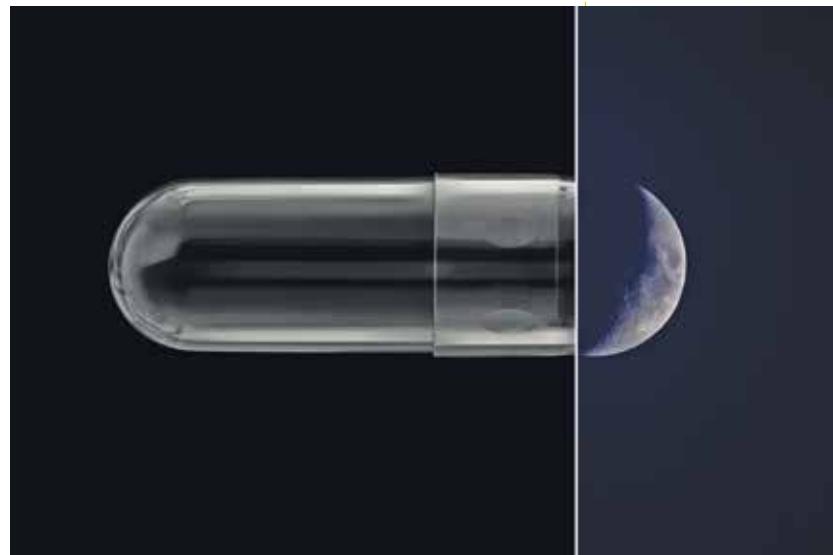




Alla base del progetto Materia c'è la consapevolezza che natura e tecnologia sono in dialogo costante da secoli ma che la relazione può evolvere secondo parametri di rispetto delle esigenze dei due universi, di sviluppo sostenibile: riduzione di scarti e sprechi, utilizzo di minor energia, durabilità dei materiali, sicurezza delle persone e dei collaboratori. Questo messaggio viene evocato, non descritto, da un sistema binario di immagini per ciascuna delle sei linee di prodotto che compongono il portfolio di IMA Active: blending, granulation, tableting, capsule filling, coating, washing.

Nei dittici, natura e tecnologia raccontano ciascuna una loro innovazione; le immagini permettono di capire, vedere, sentire, intuire e interiorizzare valori che fanno parte di entrambi i mondi. Alcune delle fotografie sono state alla base di un'animazione proiettata su grande schermo che ha spiegato, all'evento del 27 e 28 ottobre scorso, il senso, la precisione e la possibilità di variare il risultato del processo di compressione svolto dalle nuove Domina e Solida, e il ruolo delle tecnologie delle altre cinque linee.

Il progetto Materia nasce nel 2023 su ispirazione del linguaggio fotografico dell'opera "81" di Isacco Emiliani, pubblicato nel 2022 su un'idea concepita nel 2017 e dedicata a 81 alberi monumentali tra Emilia Romagna e Toscana. Il linguaggio del fotografo faentino fra il poetico, lo scientifico e il documentale, è in grado di raccontare l'impegno di IMA Active? Si può allineare al percorso di sostenibilità della divisione, in coerenza con il payoff IMA Sustain Ability? "La domanda era d'obbligo – spiega Laura Mazzanti – C'era una distanza apparente fra il mondo dell'automazione, governata sempre di più dalla digitalizzazione, e le evidenze grafiche, cromatiche, di texture dei materiali naturali e della biologia alla base del linguaggio di Emiliani. Il racconto basato sullo spirito di un esploratore naturalistico sembrava distante dal rigore meccanico, scientifico e regolatorio del nostro mondo, ma è stata la condivisione



dei rispettivi universi a permetterci di trovare il minimo comune denominatore fra i nostri due mondi."

"Siamo andati oltre le reciproche evidenze – precisa Laura Mazzanti – *Il progetto 81 va oltre la rappresentazione di un albero e racconta un mondo di processi, trasformazioni, molecole e oligo-elementi che modificano la loro natura secondo leggi naturali precise: in questo, noi di IMA Active abbiamo trovato l'assonanza. Con visite tecniche ed incontri abbiamo trasferito ad Emiliani il nostro valore aggiunto che non è la*

Il dittico dedicato alla linea delle soluzioni per il 'capsule filling'.

Il dittico dedicato alla linea delle soluzioni per il 'blending'.





Il dittico dedicato alla linea delle soluzioni per il 'tabletting'.

meccatronica in sé, ma la capacità di usare le tecnologie per generare un risultato scientifico ripetibile molto complesso e per tanti aspetti parallelo alla complessità dei processi naturali. La differenza sta nel fatto che mentre quelli naturali sono governati da un'apparente casualità, i nostri da un voluto ordine logico. In realtà, la natura, come noi seguendo regole e leggi, genera innovazione e vita.”

“L’obiettivo è stato quello di creare un linguaggio consono a raccontare il portfolio della divisione IMA Active attribuendo a ciascuna linea una metafora che fosse tecnicamente pertinente – spiega Emiliani – Per esempio, la miscelazione deve partire dalla matericità del prodotto, ed abbiamo individuato nel mondo delle rocce e dei minerali il tipo di linguaggio, come il vento e l’aria rendono il senso della granulazione e dei letti fluidi, e l’acqua il lavaggio delle linee di processo. Altro esempio è quello del coating e della colorazione delle compresse: la metafora è stata quella del mondo dei fiori. Invece, per le comprimibili, la solidità e la robustezza delle colonne di compressione è stata resa con il linguaggio sempre metaforico degli alberi”.

Queste associazioni logiche sono state approvate anche dai singoli Product Manager delle linee di prodotto. Attribuire un elemento naturale ad una linea aveva una componente astratta ma anche logica che doveva risultare evidente.

Sono nati così dei ‘dittici’, intesi come asso-

ciazioni tra fotografie esistenti o create ex novo: soggetti colti nella natura e soggetti colti nelle automazioni. Il processo creativo poteva partire da uno scatto della tecnologia IMA Active che ispirava la ricerca e il relativo scatto in natura o viceversa. Dalla visione di progetto alla sua realizzazione e prima declinazione sono serviti due anni di ricerca e sviluppo. L’idea è stata dunque quella non di descrivere la tecnologia e la sua sostenibilità in presa diretta, ma di evocarla col racconto dei processi e degli stati della materia come si trovano in natura attraverso il linguaggio metaforico.

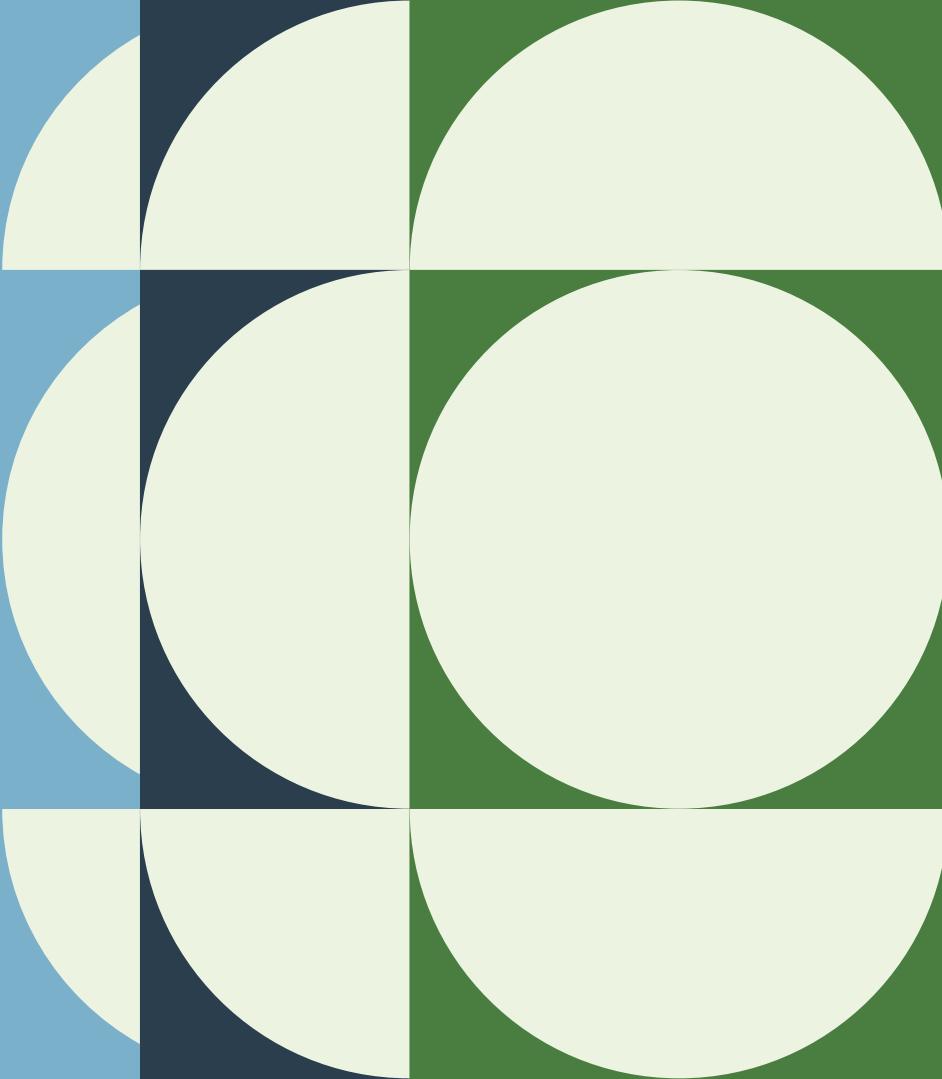
“Il contatto con il mondo industriale è stato un viaggio esplorativo nuovo e diverso da quelli che faccio abitualmente – racconta Emiliani – Guidato dai Product Manager della divisione IMA Active, mi sono accorto della complessità e della diversità di questo settore. I legami fra i due mondi sono stati a volte spontanei e a volte frutto di ricerca.”

Una volta stabiliti i legami, non è stato automatico riuscire a renderli visivamente: per esempio, il dittico che accosta l’elemento ‘vento’ al processo di granulazione chiede alla fotografia, che per è natura statica, di rendere un processo per natura dinamico. In questo caso la ricerca è stata più impegnativa e ha portato a esplorare più da vicino le macchine; in altri casi la corrispondenza tra una foto già scattata e la tecnologia è stata quasi immediata.

I due anni di progettazione hanno ‘lavorato’ anche nell’inconscio: Laura Mazzanti si è accorta a posteriori che l’evento di Villa Erba è avvenuto in uno scenario scelto forse non casualmente: il complesso residenziale è appartenuto a uno dei pionieri dell’industria farmaceutica italiana; è circondato da un parco secolare di piante e fiori di rara bellezza (le piante sono all’origine dei principi attivi di tutti i farmaci), la villa è poco lontana da quella Como che diede i natali a Plinio il Vecchio, il decano degli studiosi dell’ambiente famoso per la sua famosa Historia Naturalis. ■

Per approfondimenti:





E26

The ecosystem of the Ecological Transition

NOVEMBER
3 — 6, 2026

RIMINI
EXPO CENTRE
Italy

ECOMONDO

The green technology expo.

Organized by

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

In collaboration with



ITA®
ITALIAN TRADE AGENCY



ecomondo.com



Dalla fiaba al packaging: storie da toccare

In un mondo sempre più digitale, Inarea continua a raccontare storie con il suo calendario cartaceo, che, come il packaging, diventa strumento di scoperta e meraviglia.

Per il 2026, il tema delle fiabe unisce favola e design nella creazione di esperienze tangibili e suggestive



Inarea

Inarea è una realtà italiana e indipendente con quarantacinque anni di esperienza internazionale nel campo del design. Una storia professionale che ha intrecciato nel tempo diverse discipline di progetto, fondendole nell'integrated design, l'integrazione delle diversità che convergono nella costruzione dell'identità, riferita a sistemi per imprese, gruppi industriali, istituzioni e organizzazioni, prodotti e servizi, architetture per il lavoro e spazi commerciali o espositivi e la relativa segnaletica.

Portano la firma di Inarea tante realizzazioni entrate a far parte della quotidianità: dalla Biennale di Venezia al sito archeologico di Pompei, passando per la City of Art and Culture de Il Cairo, in Egitto; dalle identità urbane di Milano e Roma, passando per quella territoriale del Land dell'Assia, in Germania; da Trenitalia a Italo, dalla Snam a Italgas, dalla Sapienza Università di Roma alla Luiss; dal Coni a Casa Milan, senza contare i marchi iconici come la farfalla della Rai, il quadrato rosso della Cgil o il cane a sei zampe dell'Eni.

Per conoscere tutte le attività di Inarea: <https://inarea.com>

Nel linguaggio delle fiabe tutto comincia con una soglia: "c'era una volta" non è solo un incipit narrativo, ma un invito a entrare in un mondo altro, dove ciò che conta non è la cronaca dei fatti bensì il loro senso. Favola, racconto e identità condividono questa natura trasformativa: prendono elementi reali, li ricompongono e restituiscono una visione capace di orientare chi ascolta. È lo stesso mecca-





nismo che, forse in modo meno dichiarato ma altrettanto potente, governa il packaging, che va oltre il semplice ruolo di "vettore di marca": la sua forza risiede nella fisicità, nella capacità di raccontare una storia che si scopre con le mani prima ancora che con gli occhi. Il packaging non è solo superficie grafica, ma una sequenza visiva e, come una fiaba, promette qualcosa e richiede attenzione. La fiaba funziona perché è vera, non nel senso letterale, ma perché parla di desideri, paure, trasformazioni.

Allo stesso modo, il packaging autentico non mente: racconta ciò che un brand è e ciò che promette di essere. La sua grafica è il tono della voce, la struttura è la trama, il materiale è il corpo del racconto. Nulla è neutro: la scelta di una carta, di un incastro, di un gesto di apertura diventa parte integrante della narrazione.

In questo senso, il parallelismo con il calendario cartaceo di Inarea è evidente. Da trentacinque anni, controcorrente rispetto alla smaterializzazione dominante, Calendarea ritorna come





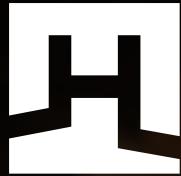
oggetto fisico che si lascia toccare e sfogliare. È quasi un atto di resistenza: non nostalgico, ma consapevole. Mese dopo mese, mette in scena una narrazione fatta di oggetti quotidiani che, ricomposti, diventano altro. La costruzione di queste immagini è frutto di un lavoro

meticoloso: ciascun soggetto nasce da decine di schizzi preparatori, disegni semi-definitivi con indicazioni sui materiali, mock-up da fotografare e numerosi scatti con post-produzione e impaginazioni di prova. Ogni elemento viene scelto e combinato secondo un codice visivo preciso, basato su ironia, decontextualizzazione e corrispondenza formale tra gli

oggetti, creando figure che sorprendono chi guarda. È una scoperta progressiva, simile a quella che il packaging attiva quando accompagna l'esperienza di apertura, trasformando la materia in racconto.

C'è poi un tema centrale che lega fiaba, Calendarea e packaging: la meraviglia intesa come scarto di senso, spostamento di punto di vista. La meraviglia nasce quando ciò che conosciamo viene riletto. Un oggetto resta se stesso e insieme diventa altro. È un principio compositivo che Inarea applica da decenni, trasformando la materia ordinaria in racconto visivo e dando al branding un ruolo di promessa concreta: ogni progetto non comunica solo un'identità, ma trasmette un valore percepibile, coerente e memorabile. Nel packaging, questo approccio è altrettanto cruciale: senza sorpresa resta solo la descrizione funzionale, che protegge ma non coinvolge, mentre la combinazione di forma, materiali e narrazione trasforma l'esperienza in qualcosa di riconoscibile e desiderabile. Protezione e promessa, del resto, sono le due anime originarie di ogni involucro. La natura lo insegna da sempre: la buccia di un frutto protegge e comunica lo stato del suo contenuto senza bisogno di istruzioni.

Continuare a produrre un calendario fisico oggi significa credere nel valore della materia come veicolo di senso. Nel caso di Calendarea, ogni dettaglio è curato con estrema attenzione: dalla scelta della carta di alta qualità alla stampa tipografica di pregio, passando per il formato, il fondo bianco e la composizione lenta e accurata delle immagini. In un tempo in cui tutto corre veloce e si sfilaccia, questi oggetti chiedono attenzione, tempo, presenza. Sono storie che non si consumano in un click, ma che accompagnano e restano. E forse è proprio questa la loro virtù più grande: ricordarci che, come le fiabe, l'identità prende vita quando viene scoperta e vissuta, trasformando l'ordinario in straordinario. ■



HOLZ-HANDWERK

European Trade Fair for Machine Technology,
Equipment and Supplies for the Wood Crafts

Nuremberg, Germany

24–27.3.2026

**DISCOVER
EXPERIENCE
DO**

parallel to

**FENSTERBAU
FRONTALE**

NÜRNBERG MESSE

For further information:
holz-handwerk.de/en



SISTEMA PER RETI COMPOSTABILI

A Fruit Logistica 2026 di Berlino, la tedesca Poly-clip System, specializzata nei sistemi di chiusura a clip, ha presentato **net-pak®** abbinata al **Somi net clipper**, sistema materiale+macchina adatto a un'ampia gamma di prodotti di varie dimensioni e forme, dalla frutta e verdura ai legumi. **net-pak®** è composto da reti, clip ed etichette compostabili ed è completato dalla macchina per clip. Le clip bio sono disponibili in diverse dimensioni e colori (bianco, verde, blu) e possono essere fornite su bobine grandi o piccole. La resistenza allo strappo delle reti e la robusta qualità delle clip garantiscono precisione e produttività uniforme sulla macchina. Sviluppata in collaborazione con il produttore spagnolo di macchine Damarc Agrobotic, il sistema lavora prodotti di peso compreso tra 250 e 800 grammi e sigilla fino a 25 sacchetti al minuto.



REVISIONE SUP: COSA MODIFICARE?

A fine 2025 la Commissione Europea ha indetto una consultazione pubblica sugli articoli della direttiva SUP del 2019 che norma uso o divieto di oggetti monouso in plastica. Aperta il 23 dicembre e prevista in chiusura il giorno 17 marzo 2026, la consultazione punta ad offrire elementi di miglioramento in base all'impatto finora determinato dalla sua applicazione nei vari Paesi europei. Fino ad oggi sono state pubblicate 35 osservazioni, molte delle quali sottolineano incongruenze tra obblighi e divieti e reale beneficio ambientale, ma anche discriminazione verso oggetti monouso in plastica che hanno beneficiato di un clamoroso esonero: i filtri delle sigarette di cui è piena l'Europa e il cui impatto ambientale è di gran lunga più 'pesante' di qualsiasi altro manufatto polimerico.

PPWR E ORTOFRUTTA: PIÙ DATI CONCRETI

A Fruit Logistica 2026 di Berlino, Freshfel Europe e Pro Food (la prima associazione europea che rappresenta la filiera ortofrutticola fresca, la seconda i produttori italiani di imballaggi per alimenti freschi) hanno sottolineato i rischi applicativi dell'imminente entrata in vigore del PPWR in mancanza di alcuni interventi: Philippe Binard, delegato di Freshfel Europe, ha richiamato l'attenzione sulle tempistiche di implementazione e sulle implicazioni per un settore che rappresenta una quota marginale del packaging alimentare europeo, ma che è stato fortemente impattato dal PPWR e penalizzato rispetto ad altri. Roberto Zanichelli, membro di Pro Food, ha sottolineato come la filiera non sia contraria alla regolamentazione, ma chieda che l'implementazione del PPWR sia guidata da un approccio pragmatico e basato su evidenze scientifiche e su analisi LCA. Senza un approccio armonizzato a livello UE e una valutazione oggettiva degli impatti ambientali, economici e sociali, l'attuazione del PPWR potrebbe tradursi in un aumento dei costi lungo l'intera catena. La filiera ortofrutticola europea chiede documenti di attuazione basati su dati e in grado di garantire il mercato unico.





Destino e destinazione

Nel giugno 2023 mi recai in provincia di Catania per raccogliere dalla viva voce di un imprenditore isolano la sua storia. Emersero come dal magma del vicino vulcano altre storie, per esempio quella dei suoi imballaggi, che trasportavano anche il prodotto simbolo della Sicilia, l'arancia. Ci raccontò che decenni fa, le prime partivano per il nord Europa, per la penisola scandinava, verso popoli che vedevano in questo piccolo sole concentrato una delizia, oltre che una primizia. Uscendo dalla sede della sua azienda, mi voltai a guardare l'ingresso e scattai questa semplice foto, che per me dice molto, forse tutto, del futuro destino dell'isola, che poi in realtà fu scritto da tutti i popoli che hanno costruito l'isola. Commercio, logistica, esportazione e packaging sono il filo rosso che collega le 9 storie che raccontiamo e che potrebbero ispirare altri imprenditori a venire in Sicilia o a uscire dalla Sicilia con le loro idee, persone e prodotti.

Luca Maria De Nardo



Autrice:
Letizia Rossi

Sicilia: fare rete fra imprese per sostenere la crescita

Autrice:
Letizia Rossi

Industria, agroalimentare, porti e distribuzione: i dati economici della Sicilia delineano lo scenario in cui si muovono le filiere del packaging tra export, logistica e gestione dei rifiuti

dati raccolti nel più recente aggiornamento congiunturale della Banca d'Italia, riferiti al 2024, descrivono per la Sicilia un quadro economico ancora in crescita, dopo lo slancio post Covid che ha determinato un aumento di quasi l'11% del PIL regionale. Nel 2024 l'incremento si attesta a +1,3%. **Anche per l'anno 2025 appena terminato, si mantiene una previsione di chiusura in positivo, seppur più contenuta.** Questo si deve principalmente a un andamento a segno più dell'industria, delle costruzioni e del terziario (con il turismo trascinato in particolare dalle presenze straniere), laddove **l'agricoltura – che pur aveva realizzato una performance positiva nel 2023 (+7%) – ha dovuto far fronte alle conseguenze di condizioni climatiche avverse**, in particolare la siccità che ha caratterizzato l'estate 2024. In questo

contesto, l'occupazione è continuata a crescere, benché il tasso di disoccupazione risulti ancora ben distante dalla media nazionale. Un mercato del lavoro più dinamico e il rallentamento dell'inflazione hanno giovato ai redditi delle famiglie e di conseguenza ai consumi, il cui aumento è stato comunque più contenuto (+0,6%) rispetto a quello del reale potere d'acquisto (+2,3%).

Rispetto al 2023, **nel primario spicca soprattutto il calo delle coltivazioni arboree (-12,3%), in particolare di olive e uva, e del comparto cerealicolo (-8,2%). Il settore vinicolo si è mostrato in calo di quasi il 12% e lo stesso è successo all'olivicoltura, con un -20% della produzione di olio.** Tutt'altro andamento invece per gli ortaggi, con un ottimo risultato per la produzione di pomodori, aumentata del 39,5%, con un incremento anche della superficie coltivata. I dati fanno riferimento all'ultima rilevazione ISTAT per il 2024. **L'andamento differenziato delle produzioni agricole incide direttamente sulla domanda di imballaggi primari e secondari per l'agroalimentare**, una delle principali aree di utilizzo del packaging nella regione.





In ambito industriale, l'Invind (Indagine sulle imprese industriali e dei servizi condotta da Banca d'Italia su un campione di 150 aziende con almeno 20 addetti) riferisce che **la quota delle aziende con fatturato in crescita è stata nel 2024 maggiore rispetto a quella delle aziende che hanno registrato un calo**; è al 70% la percentuale delle aziende che hanno ottenuto un utile d'esercizio. Per quanto concerne gli investimenti, le industrie siciliane hanno beneficiato di investimenti pubblici dedicati soprattutto allo sviluppo tecnologico e all'efficientamento energetico. Più di un terzo delle aziende che ha investito nel 2024 lo ha fatto attraverso credito d'imposta per beni strutturali come da programma Transizione 4.0; **più contenuta invece la quota di quelle che hanno beneficiato del programma 5.0** (innovazioni per contenere il consumo energetico), anche se, dalle aspettative formulate dalle imprese intervistate da Invind, circa un quinto prevedeva di avvalersene nel 2025.

Osservando i dati relativi all'export – i più recenti, sempre riferiti al 2024, sono quelli del Documento economico finanziario regionale – emergono andamenti contrastanti a seconda dei settori. In generale il dato dell'export, -8,3%, è segnato dal valore dei prodotti petroliferi (-15,2%), ma **al netto di questo comparto, il valore delle merci in uscita risulta in aumento (+3,3%). Crescono l'agro-alimentare (+13,1%), la chimica (+20%), le apparecchiature elettroniche (+17,9%) e i macchinari (+13,3%)**, laddove una decrescita è segnalata per l'elettronica, la farmaceutica e i prodotti in metallo (con cali attorno al 20%) e della metallurgia (-41%). **Le dinamiche delle esportazioni si riflettono sui risultati ottenuti dal sistema portuale siciliano (viaggia via mare il 74% delle merci prodotte sull'isola)** che, secondo quanto riferito dal report di SRM (il centro studi collegato a Intesa San Paolo) Osservatorio Porti e Logistica, ha movi-



mentato nel 2024 poco meno di 69 milioni di tonnellate di merci, **con un incremento del 4% rispetto al 2023** (anche in questo caso frenato dal calo dei prodotti petroliferi).

All'interno della regione, **la rete distributiva è frammentata**, con una predominanza di negozi di piccola e media metratura (il libero servizio rappresenta il 36,7%, i supermercati entro i 2.499 mq il 37,7%) e a completare 'la torta' sono i discount, che da soli rappresentano il 24,7% dei negozi.

Le presenze turistiche sono state nel 2024 quasi 23 milioni (+11% sull'anno precedente, dati dell'Osservatorio Turistico Regionale), gran parte delle quali provenienti dall'estero (12,2 milioni, +16%). L'osservatorio comprende sia l'offerta alberghiera, sia il segmento extra alberghiero e degli affitti brevi, che crescono con grande rapidità.

Secondo l'edizione 2025 del Rapporto Rifiuti Urbani dell'ISPRA, nel 2024 la Sicilia ha prodotto 2.168.221 tonnellate di rifiuti, con un tasso di differenziata del 55,5%: la percentuale è inferiore alla media del Mezzogiorno (intorno al 60% grazie alle prestazioni di Basilicata, Puglia e Molise). **Tra le città dell'isola si distingue tuttavia l'esempio di Messina, dove la quota di raccolta differenziata è cresciuta in pochi anni fino all'attuale 61%**. La Sicilia è tra le prime tre regioni d'Italia per quantità di rifiuti urbani diretti fuori dai suoi confini per il recupero o smaltimento definitivo, con 197.000 tonnellate nel 2023 (il 17,9% dei rifiuti prodotti). ■

Autrice:
Letizia Rossi

Cassette in legno per ortofrutta: Ripack cerca un dialogo con la GDO

**Il consorzio promuove sostenibilità ed economia circolare
ma si scontra con il dominio della plastica, che ora invade
anche i mercati ambulanti**



Cosimo Messina,
presidente di Ripack

Promuovere un messaggio di sostenibilità e di economia circolare legato all'utilizzo dell'imballaggio in legno per l'ortofrutta: è questo l'obiettivo del Consorzio Ripack, nato dalla volontà di un gruppo di aziende che rappresentano quasi tutto il territorio nazionale.

"Usiamo una materia prima rinnovabile – spiega il presidente, Cosimo Messina – prevalentemente legno di pioppo e pino, con processi di lavorazione interamente meccanica, senza aggiunta di additivi, sostanze chimiche o collanti."

Inoltre, una volta esaurita la sua funzione, la cassetta in legno trova una seconda vita: *"Grazie al recupero a cura del Consorzio Rilegno, da prodotto di scarto diventa materia prima per le industrie del pannello truciolare, al servizio del settore edile e del mobile"*, sottolinea Messina. Rilegno recupera circa il 65% del prodotto immesso sul mercato e di questo arriva al riciclo circa il 95%.

Nonostante queste caratteristiche e vantaggi, l'imballaggio in legno soffre di una scarsa considerazione, soprattutto nel settore del-

la grande distribuzione. *"Purtroppo, benché sia il primo imballaggio per l'ortofrutta usato nella storia, le scelte politiche ed economiche della GDO lo hanno progressivamente escluso, a favore di cassette prevalentemente in plastica, attraverso un sistema di noleggio e riutilizzo. È una situazione che interessa tutto il territorio italiano. Abbiamo un progetto di promozione già pronto, ma talvolta è difficile anche solo trovare un interlocutore."*

La plastica sta minacciando anche un ambito essenziale per i produttori di cassette in legno, quello dei mercati: pur non aderendo al sistema adottato dalla grande distribuzione, per gli operatori ambulanti il fattore determinante resta il prezzo. *"Oggi troviamo sul mercato imballaggi in plastica riciclata, spesso di colore nero, con scarsa tracciabilità della materia prima, ma costi bassissimi"*, prosegue Cosimo Messina. Un esempio arriva dall'Ortomercato di Vittoria, in Sicilia, il più grande d'Europa per il settore orticolo: *"Negli ultimi anni abbiamo perso qui circa il 40-50% dell'imballaggio in legno, a favore purtroppo di quello in plastica."*

Incentivare la raccolta in loco delle cassette potrebbe contribuire a un maggiore ricorso al legno: *"Un servizio presente all'interno dei mercati, con trituratori o presse, offrirebbe un nuovo sistema di raccolta. È tutto da progettare, sicuramente molto costoso, ma non escludo la possibilità di un progetto pilota per valutarne la ricaduta."* ■





Coccadoro, i frutti del riciclo e del riutilizzo

A Palermo un brand artigianale fa della sostenibilità la propria firma, recuperando le fibre del settore tessile

Autrice:
Dott.ssa Maria Antonella
Cigno



Secondo la Comunicazione della Commissione Europea, “**il consumo di prodotti tessili** nell’Unione Europea, per la maggior parte importati, rappresenta attualmente in media il **quarto maggiore impatto negativo sull’ambiente** e sui cambiamenti climatici e il terzo per quanto riguarda l’uso dell’acqua e del suolo dalla prospettiva globale del ciclo di vita”.

All’interno di questo contesto, quattro donne siciliane, hanno fondato un marchio: “**Coccadoro**”, un brand artigianale di borse e accessori dal design originale, ideato e realizzato a Palermo, che utilizza principalmente come materia prima scarti di produzione tessile e rimanenze di magazzino fornite da tappezzieri e arredatori, trasformandole in nuovi prodotti.

L’azienda Coccadoro è nata durante il periodo della pandemia. Le fondatrici, proprio in quel contesto di incertezza e cambiamento, hanno deciso di dare vita a un modello di crescita che incoraggia stili di vita virtuosi, con l’obiettivo di diffondere una cultura del rispetto e della responsabilità ambientale. La filosofia che guida il loro lavoro è riassunta nel





motto: "Si cucina con quello che c'è". Questo principio riflette la loro attitudine a sfruttare le risorse disponibili. La sostenibilità è una condizione imprescindibile della loro scelta imprenditoriale.

Al fine di garantire una comunicazione ambientale responsabile e conforme alle direttive europee sulle caratteristiche di sostenibilità dei propri prodotti, Coccadoro ha avviato una collaborazione con la società di consulenza ambientale **Circular srl** di Palermo. Questa scelta consente al marchio Coccadoro di prevenire il rischio greenwashing e di mantenere elevati standard di trasparenza.

Circular srl ha valutato l'impatto ambientale di due tra i prodotti più richiesti del brand, una pochette e uno zaino, calcolandone in particolare la **carbon footprint**, uno dei risultati della valutazione ambientale sul ciclo di vita del prodotto (detta **Life cycle assessment – LCA**) in accordo con la **ISO 14040/44**. La

Carbon Footprint di Prodotto (CFP) quantifica le emissioni di gas a effetto serra (GHG, Greenhouse Gases) associate a un bene o a un servizio lungo l'intero ciclo di vita. In altre parole, esprime la somma complessiva delle emissioni (e delle eventuali rimozioni) di gas climalteranti generate nelle diverse fasi, dalla produzione all'uso fino al fine vita. Si tratta di uno strumento volontario, disciplinato dalla norma **UNI EN ISO 14067:2018**, che definisce requisiti e linee guida per la quantificazione della CFP (carbon footprint) secondo l'approccio del LCA.

IL TRASPORTO DEI MATERIALI

Nella valutazione ambientale dei due prodotti ci si è concentrati soprattutto su due fasi del processo produttivo: la raccolta dei materiali e l'assemblaggio. La raccolta riguarda il momento in cui le fondatrici si recano nei magazzini per recuperare le 'materie prime' che verranno poi impiegate per creare i prodotti. In questa fase si è considerato soprattutto il trasporto, quindi gli spostamenti necessari per raggiungere i magazzini e prelevare i materiali. La fase di assemblaggio, invece, riguarda la realizzazione del prodotto e tiene conto dei consumi di energia elettrica legati all'uso delle macchine necessarie per assemblare i materiali, come ad esempio le macchine per cucire. In questo caso, i consumi risultano più contenuti, mentre l'impatto ambientale maggiore è legato al trasporto, dovuto in gran parte al consumo di carburante nella fase di raccolta dei prodotti tessili prima che diventino rifiuti. Va però precisato che questo impatto può considerarsi marginale, dal momento che gli acquisti dei materiali avvengono solo ogni tre mesi e il loro effetto viene ripartito su tutte le produzioni del periodo: di conseguenza, l'impatto reale è verosimilmente inferiore a quello calcolato.



Per migliorare ulteriormente le prestazioni ambientali, è stato consigliato di ottimizzare gli spostamenti legati alla raccolta delle 'materie prime' (secondarie e reperite all'interno dello stesso territorio), privilegiando, quando possibile, mezzi meno inquinanti, ad esempio bicicletta o monopattino. Inoltre, dove possibile, è stata suggerita anche la riduzione della frequenza dei viaggi, organizzando i ritiri in modo più efficiente.

Dall'analisi condotta è emerso però un risultato particolarmente rilevante: la **quantità di materiale riciclato** impiegata nei prodotti. La **pochette** è composta per il **79%** da materiale riciclato, mentre lo **zaino** il **76,5%**. In base a questi risultati, i prodotti possono es-

sere etichettati come "**prodotti a basso impatto ambientale**" secondo la **UNI EN ISO 14021:2016**.

Coccadoro rappresenta un esempio virtuoso di come la sostenibilità ambientale possa essere integrata nel processo produttivo di una piccola impresa, in linea con **l'Obiettivo 12 dell'Agenda 2030: "Consumo e produzione responsabili"**.

A differenza delle grandi aziende che rispondono alle pressioni del mercato, Coccadoro dimostra un impegno autentico verso la sostenibilità, che è una meta raggiungibile attraverso un impegno costante, consulenze specializzate e la conformità alle normative internazionali ed europee. ■

Circular Srl: società di consulenza ambientale, specializzata in sostenibilità (LCA, S-LCA) ed economia circolare.

Sede legale: via della Libertà 34, Palermo
e-mail: info@circular.srl

numero di telefono: 334 919 4895

I **prodotti Coccadoro** possono essere acquistati presso: www.coccadoro.it
Lo **shop e il laboratorio** si trovano a Palermo in via Quintino Sella 73

Autrice:
Letizia Rossi

“Cerchiamo aziende e packaging per recuperare persone”

Con Redivivus, il rifiuto plastico diventa risorsa e l'arte strumento di riscatto sociale. Il valore della manualità connessa alla creatività



Una seconda occasione, per costruire un'immagine diversa di sé a partire da ciò che viene considerato rifiuto, ma a sua volta per esprimere nuove potenzialità. Corepla, in collaborazione con ManieMente, con il patrocinio del Ministero della Giustizia, ha dato vita al progetto *Redivivus*, attraverso il quale i giovani di alcune carceri minorili trasformano le bottiglie in PET riciclate in un'esperienza artistica che diventa anche possibilità di riscatto sociale. Nei laboratori attivati negli istituti minorili e negli USSM (gli uffici servizi sociali per i minori) della Sicilia, i ragazzi raccolgono, selezionano e modellano PET riciclato per comporre mosaici

ci e reinterpretare capolavori celebri. Lavorano in gruppo, imparano tecniche artistiche, scoprono manualità e disciplina. Il riciclo diventa così un percorso educativo: la plastica rinasce in nuove forme e, con essa, la percezione di sé dei giovani coinvolti. *Redivivus* dimostra che l'economia circolare può essere anche sociale, capace non solo di ridurre i rifiuti ma di generare nuove opportunità di riscatto.

Da esperienza pilota in Sicilia, ora *Redivivus* punta a diventare un percorso replicabile in altre realtà del paese. Ne abbiamo parlato con Romina Scamardi, l'artista e formatrice che ha ideato il progetto a partire dalla sua pluriennale esperienza di lavoro con minori che si trovano nelle carceri minorili siciliane o sono seguiti dagli uffici di servizio sociale per i minorenni. L'incontro con Corepla ha permesso di struttu-





rare il progetto, avviando le attività a Palermo, Caltanissetta, Acireale e Catania.

Uno degli elementi centrali di *Redivivus* è il ripensamento del concetto di rifiuto. In un contesto come quello siciliano, dove la gestione dei rifiuti e la raccolta differenziata presentano ancora criticità, il progetto propone un cambio di paradigma culturale. *“La plastica è ancora vista solo come scarto o come materiale da trasformare a livello industriale – osserva Scamardi – e purtroppo, molto spesso, l’impegno che i cittadini mettono nel differenziare viene vanificato da problemi nella raccolta”*. Con il suo lavoro, che si estende oltre al carcere in ambito scolastico, sociale, in mostre e mercati artigianali, Scamardi cerca invece di mandare un forte messaggio: *“Attraverso il lavoro artigianale e artistico, la plastica da rifiuto diventa materia viva, malleabile, per realizzare manufatti unici e di valore simbolico”*.

I laboratori di *Redivivus*, della durata di circa 60 ore, hanno coinvolto finora circa 70 ragazzi, tutti maschi e spesso di origine straniera o di seconda generazione. E questo è un altro valore del progetto: l’arte si configura come linguaggio universale, capace di superare barriere linguistiche e culturali. *“L’arte – sottolinea Romina Scamardi – crea dialogo anche dove non ci si capisce con le parole e permette a storie bellissime e importanti di venire a galla”*. Il percorso, infatti, non è solo tecnico, ma fortemente relazionale e terapeutico: dipingere, progettare e costruire insieme contribuisce a ridurre le tensioni dell’ambiente carcerario e favorisce l’emersione di talenti inaspettati.

Dal punto di vista artistico, *Redivivus* lavora sulla rivisitazione di grandi opere della storia dell’arte – dalla *Gioconda* all’*Urlo* di Munch, fino alla Notte stellata di Van Gogh – realizzate attraverso tasselli di plastica dipinti e assemblati collettivamente. La restituzione pubblica delle opere, attraverso mostre ed eventi, rappre-



senta un momento cruciale di riconoscimento e responsabilizzazione per i partecipanti.

Il progetto ha ricevuto molta attenzione da parte di media e istituzioni, culminata nell’evento ospitato a Roma il 12 novembre scorso, all’interno di un ex carcere del 1700. Ora, guardando al futuro, *Redivivus* punta a una possibile estensione a livello nazionale. Sono in corso contatti con il Ministero della Giustizia per portare il progetto in altre carceri minorili, con l’obiettivo di consolidare un modello replicabile che unisca sostenibilità ambientale, educazione e giustizia sociale. *“Oltre alla collaborazione con COREPLA e il Ministero della Giustizia – conclude Romina Scamardi – cerchiamo altri partner, sia pubblici sia privati, con i quali poter portare avanti il progetto *Redivivus*”*. ■





Autrice:
Letizia Rossi

Lattine per sea food nella tempesta del PPWR

Design for Recycling e riduzione dei materiali: Salerno Packaging innova per 'tenere la rotta' su normative, filiera e competitività



Giorgio Salerno,
*Managing Director
di Salerno Packaging
di Palermo*



SALERNO PACKAGING
SINCE 1903

In un contesto normativo europeo in rapido mutamento, con il settore dell'imballaggio chiamato a rispondere a criteri di sostenibilità misurabile, circolarità ed efficienza lungo l'intero ciclo di vita, il metallo si distingue come materiale permanente e altamente riciclabile, ma non privo di sfide, soprattutto di fronte al dibattito sempre più acceso tra riuso e riciclo, e all'evoluzione dei requisiti di Design for Recycling.

Per affrontarle, Salerno Packaging ha completato, anche di recente, progetti di efficientamento per migliorare il packaging dei settori in cui opera, quello ittico, alimentare e cosmetico. Fondata nel 1903 come litografia su banda stagnata, l'azienda ha attraversato oltre un secolo di trasformazioni tecnologiche e generazionali, mantenendo l'impronta familiare e l'attenzione all'innovazione. Il mercato principale è rappresentato dall'industria conserviera, soprattutto imballaggi per tonno con lattine in diversi formati, oltre a una gamma per acciughe, sardine e pesce azzurro in genere.

Nell'intervista, il Managing Director Giorgio Salerno affronta i principali temi che stanno ri-definendo il settore: l'impatto del regolamento

europeo sugli imballaggi, gli investimenti in ricerca e sviluppo orientati al lightweighting, la collaborazione con clienti e fornitori per soluzioni ad alte prestazioni e le criticità logistiche legate all'export.

Quali novità introdotte dal PPWR vi preoccupano maggiormente?

Seguiamo l'evoluzione del PPWR con estrema attenzione tramite ANFIMA (la nostra associazione di categoria). Sebbene il metallo sia il





'campione' dell'economia circolare grazie alla sua natura di materiale permanente (riciclabile all'infinito senza perdita di proprietà), ci preoccupa la gerarchia 'Riuso vs Riciclo'. Il rischio è che modelli di riuso, non sempre più sostenibili sotto il profilo del ciclo di vita (LCA), penalizzano un sistema di riciclo d'eccellenza come quello italiano. Inoltre, siamo focalizzati sul Design for Recycling: non basta più essere riciclabili, occorre puntare alle classi di performance più elevate (A o B). In parallelo, stiamo già guidando la transizione verso rivestimenti BPA-NI, coordinando con i clienti la gestione degli stock per garantire una transizione fluida e sicura.

Quali progetti o soluzioni di packaging per risparmiare materiali d'imballaggio, riutilizzare imballaggi o facilitare il riciclo avete attuato negli ultimi 12 mesi?

Siamo da sempre impegnati in progetti di ricerca e sviluppo. L'innovazione nel nostro settore passa dal lightweighting. Negli ultimi 12 mesi, abbiamo completato un progetto di efficientamento che ha permesso di ridurre lo spessore del nostro prodotto principale del 6%. Questo intervento non solo migliora la competitività dei nostri clienti, ma riduce a monte l'impiego di risorse e, di conseguenza, il tonnellaggio di materie che entrerà nel flusso di recupero a fine vita, minimizzando l'impronta ambientale dell'intero packaging.

Ci sono uno o più casi in cui avete collaborato con i fornitori oppure i clienti per migliorare le prestazioni dell'imballaggio?

Certamente. La nostra forza, rispetto ai grandi gruppi multinazionali, risiede nella capacità di personalizzazione e agilità. Collaboriamo strettamente con i fornitori di materie prime per sviluppare soluzioni su misura. Un esempio virtuoso è il settore del pesce azzurro sotto sale: qui la sfida è tecnologica, poiché il packaging



deve resistere a processi chimico-fisici estremamente aggressivi. Grazie a cicli vernicianti innovativi e conformi alle evoluzioni normative, garantiamo performance elevate anche in condizioni di stress estremo dell'imballaggio.

Nell'ambito dell'esportazione verso UE o Extra-UE avete riscontrato problemi o criticità sul packaging che vorreste risolvere? Se sì, quali?

Più che criticità strutturali sul packaging, riscontriamo forti criticità logistiche. Operando dalla Sicilia, il trasporto marittimo è per noi una scelta obbligata. L'estensione del sistema ETS (Emission Trading System) al settore marittimo ha introdotto le cosiddette ETS Surcharges, sovrapprezzati ambientali che, uniti all'allungamento dei transit time per l'instabilità delle rotte, gravano sulla nostra competitività. È un paradosso: usiamo il mezzo di trasporto teoricamente più sostenibile, ma veniamo penalizzati da costi passanti legati alla decarbonizzazione dei vettori. ■

Autrice:
Letizia Rossi

Modello Messina: un traino per aumentare il riciclo nel Sud Italia

La città siciliana ha portato la differenziata dal 10 al 61%, trasformandola in risparmio: il porta a porta costa di più, ma ha evitato il conferimento in discarica di rifiuti per 18,4 milioni di euro



Mariagrazia Interdonato,
presidente di
MessinaServizi
Bene Comune



Città di Messina



Nell'ultimo Rapporto Rifiuti Urbani dell'ISPRA (su dati 2024), Messina spicca al sesto posto tra i capoluoghi italiani con la più alta percentuale di riciclo, subito dopo Milano e Firenze, prima di Torino e Verona. È la prima città del sud Italia, 12 punti sopra a Bari. Un risultato ottenuto in tempi brevissimi, se si considera che ancora nel 2018 il tasso di

differenziata era fermo al 10%. A spiegare le ragioni di un tale cambiamento è Mariagrazia Interdonato, presidente di MessinaServizi Bene Comune (la società in house providing a socio unico Comune di Messina che gestisce il ciclo integrato dei rifiuti).

Quali risultati di volumi raccolti, di qualità del raccolto e di reale riciclo avete ottenuto negli ultimi 2-3 anni?

Nel 2023 il totale dei rifiuti raccolti si è attestato a 95.174 tonnellate, di cui 52.760 avviate a raccolta differenziata, pari al 55,40%. L'avvio a riciclo – indicatore che consente di valutare anche la qualità della raccolta – ha raggiunto il 45,03% sul totale dei rifiuti prodotti. In termini relativi, questo dato corrisponde all'81,28% dei





rifiuti differenziati raccolti. Nel 2024 si è registrato un ulteriore incremento dei volumi complessivi (97.984 tonnellate). La differenziata è salita a 57.385 tonnellate (58,57%) e l'avvio a riciclo al 46,68%, il 79,70% dei rifiuti raccolti. Il trend è proseguito nel 2025: il totale dei rifiuti raccolti ha raggiunto le 98.848 tonnellate, con una differenziata di 60.864 tonnellate (61,57%). L'avvio a riciclo è cresciuto ulteriormente (47,49% riferito al 77,13% dei rifiuti raccolti).

A cosa si deve un cambio di rotta tanto netto?

A una forte volontà politica di mettere mano a una situazione di emergenza che si trascinava da decenni, con l'elezione del sindaco Cateno De Luca prima e di Federico Basile poi. A questo intento si è affiancata la forza della società partecipata, con nuove strategie messe in campo per rivoluzionare il sistema di raccolta, una campagna di comunicazione efficace e la collaborazione dei cittadini.

In Sicilia la gestione dei rifiuti urbani è più complessa, più costosa o entrambe le cose? Quali fattori favoriscono o ostacolano?

La gestione dei rifiuti in Sicilia è sia più complessa sia più costosa rispetto ad altre regioni italiane. Le principali difficoltà derivano da carenza di infrastrutture e impianti, disparità nelle percentuali di raccolta differenziata, forte dipendenza da discariche, costi di trasporto e trattamento più alti perché rifiuti trasportati fuori regione.

Come avete gestito l'aspetto dei costi e con quali risultati?

Innanzitutto va chiarito che la gestione del servizio di raccolta rifiuti è stata modificata da quella che era nell'anno 2018 (prevolentemente raccolta con cassonetti stradali ed una percen-



tuale reale di raccolta differenziata del 10%) a quella che è oggi una raccolta differenziata integrale su tutto il territorio comunale e la scomparsa dei cassonetti stradali. Il sistema oggi in uso è molto più costoso e ad alta densità di manodopera: i dipendenti sono passati da 480 nel 2018 a 640 unità, con un incremento del 37,5%.

Solo per dare qualche dato, il costo di MessinaServizi nell'anno 2018 era pari a € 34.310.322. Nell'anno 2025 il costo è stato pari a € 40.049.730.

Con l'aggravarsi della crisi delle discariche che ha portato il costo di smaltimento dei rifiuti indifferenziati da 110 euro/ton a 360 euro/ton (+327%) il mancato avvio del porta a porta avrebbe fatto aumentare il costo dello smaltimento in discarica vertiginosamente. Per dirla in cifre sulle 98.848 t di rifiuti raccolti nell'anno 2025, se la percentuale di raccolta differenziata fosse rimasta bassa, ad esempio il 20%, avremmo avuto circa 79.078 t di rifiuti indifferenziati che sarebbero costati, ad una tariffa



360 euro/t), euro 28.468.224. Nell'anno 2025 lo smaltimento, grazie alla raccolta differenziata arrivata al 61,57% e sole 38.000 t di rifiuto smaltito, è costato € 10.045.125, con un risparmio di euro 18.400.000 circa. Ciò vuol dire che, a fronte di soli 5.740.000 di costi in più della raccolta porta a porta, si è determinato un risparmio di 18.400.000 di mancati smaltimenti.

Per quello che riguarda la gestione dei costi del servizio di raccolta, abbiamo adottato un modello economico-finanziario volto alla riduzione dei tempi del servizio ed all'ottimizzazione dei costi fissi. Tale modello è stato coordinato con un modello di servizio innovativo fondato sul lavoro di squadra. Il servizio è stato diviso in tre macroaree, che a loro volta sono state divise in quattro zone per un totale di dodici zone in totale. Ogni zona è stata gestita attraverso una squadra di lavoratori che ha fidelizzato la zona del servizio ed ottimizzato i costi.

E per quanto riguarda gli investimenti?

Dall'anno di avvio del nuovo servizio, si è proceduto, solo per gli automezzi, ad una pianificazione che ha visto prevalere la formula del noleggio "full service" invece di appesantire il Comune di Messina nel finanziare investimenti consistenti. Diversamente, per quello che riguarda i contenitori del porta a porta, si è proceduto all'acquisto con consegne pianificate, nel tempo che ci è voluto per saturare l'intero territorio comunale con il nuovo sistema. Si fa presente che il servizio è stato completato in soli 20 mesi, dal settembre 2019 al maggio 2021 (data della rimozione dell'ultimo cassonetto stradale).

I risultati, per quello che riguarda la gestione economico-finanziaria, sono stati l'aver garantito l'equilibrio economico finanziario della società. Dalla data di costituzione (anno 2017) ad oggi gli otto bilanci dell'azienda già chiusi sono stati conclusi in utile post-imposte, raggiungendo un patrimonio netto positivo di oltre 3,5 mi-



lioni di euro. Anche per l'anno 2025, dall'analisi provvisoria dei dati di bilancio, si prevede un risultato positivo.

Quale materiale vi ha 'sfidati' maggiormente sulla logistica, sui costi di trattamento e sulla qualità della differenziata?

Senza dubbio il rifiuto non differenziabile, per gli elevati costi di smaltimento che gravano in particolare sulla Sicilia orientale, costretta a trasportare i rifiuti all'estero avendo saturato gli spazi in discarica e non avendo impianti adeguati.

Oggi, però, la città di Messina conferisce il materiale non differenziabile a Termini Imerese, presso un impianto di produzione di CSS (Combustibile Solido Secondario). Questo è stato reso possibile grazie a una gara pubblica bandita dalla SRR Area Metropolitana di Messina. Sebbene il materiale debba comunque essere trasportato in un'altra provincia, questa soluzione ha consentito di ottenere un risparmio economico netto e significativo rispetto ai precedenti costi di conferimento all'estero, riducendo al contempo le criticità logistiche.

Il problema del littering coinvolge molte città italiane: voi come lo affrontate? Che motivazioni usate per prevenirlo?

Un ruolo centrale è svolto dalla comunicazione e dall'educazione ambientale. MessinaServizi promuove campagne di sensibilizzazione rivolte ai cittadini, alle scuole e alle attività commerciali, puntando sulla responsabilità individuale e sul senso di appartenenza alla città. Il messaggio chiave è che il decoro urbano è un bene comune, la cui tutela dipende dai comportamenti quotidiani di ciascuno. Le motivazioni utilizzate per prevenire il littering non si basano solo sul richiamo alle sanzioni, ma soprattutto sulla consapevolezza dei danni ambientali, economici e sociali che questo fenomeno provoca: maggiore degrado, aumento dei costi di pulizia e un peggioramento della qualità della vita urbana.

L'obiettivo è quello di cambiare le abitudini, promuovendo una cultura del rispetto degli spazi pubblici e rafforzando l'idea che una città più pulita è il risultato di una collaborazione costante tra istituzioni e cittadini. ■





EPAL in Sicilia: “Il ponte siamo anche noi”

Piattaforma digitale nazionale, buoni pallet dematerializzati e forte cultura della relazione sono i 3 fattori di successo dell'interscambio EPAL a noleggio per ridurre tempi di trasporto ed emissioni



Durante Ecomondo 2025, l'Unità Mat4En2 Lab del Politecnico di Milano ha illustrato la riduzione del 20% di emissioni climalteranti nel processo gestionale dell'interscambio EPAL nell'ecosistema di Ergon, primario gruppo distributivo siciliano. Il taglio di CO₂ connesso invece ai soli viaggi di rientro degli EPAL arriva al 90%. I risultati nascono dalla cooperazione fra Ergon, i suoi 1800 fornitori e il sistema di noleggio EPAL offerto da NolPal.

La legge 182-art. 3 parla chiaro: interscambio in diretta o in differita entro 6 mesi, pena il corrispettivo economico di un EPAL a prezzi di mercato. Ed entro 1 anno, il tutto dematerializzato. NolPal, società di noleggio EPAL e gestione parchi pallet operante dal 2011 in Italia con diffusione nazionale, dichiara di avere la soluzione, in fase di test da 3-4 anni in una regione italiana con un campione molto significativo di imprese: la Sicilia.

NolPal opera dal 2014 con progressivo sviluppo dei servizi anche nell'isola, dove conta cinque clienti primari, con impianti produttivi in loco che generano volumi importanti di prodotti di largo consumo, per un totale complessivo di circa 2 milioni di pallet movimentati in un anno.

IN ANTICIPO SULLA NORMATIVA DEGLI EPAL

Nell'isola, NolPal ha sviluppato il primo caso di buono pallet dematerializzato rispetto al recente dettato normativo che stabilisce, entro il 2027, l'obbligo di utilizzare un buono non cartaceo ma digitale. *“In Sicilia, tutti i nostri clienti che aderiscono alla formula del noleggio EPAL sfruttano la piattaforma Voucher 51 solo e soltanto con buoni pallet elettronici: è il primo ed unico caso in Italia – spiega Paolo Casadei, amministratore delegato di NolPal – e riguarda un gruppo specifico di 1,2 milioni di movimenti dei quali 600mila sono già diventati solo elettronici. L'innovazione è stata resa possibile dal fatto che la Sicilia è una regione-laboratorio ideale per testare e perfezionare l'innovazione, a molti livelli e non solo nel packaging.”*

PRIMA VIAGGIA L'INFORMAZIONE

Il voucher digitale significa che un vettore da Parma in consegna a Ragusa non gestisce nessun supporto documentale cartaceo legato ad EPAL pieni: la GDO destinataria eroga istantaneamente un 'titolo di credito' al produttore di Parma, e fisicamente il bancale EPAL verrà ritirato o dal vettore stesso oppure da un NolPal Point contrattualizzato che copre la provincia di Ragusa. A Parma, il produttore ha in accredito altri EPAL che possono essergli consegnati anche il giorno dopo, da un Nolpal Point che copre la provincia di Parma. In tutti questi pas-



saggi non c'è carta, non c'è dispersione, non c'è equivoco né ritardo.

IMPRESE IN RETE

La struttura di servizio di NolPal in Sicilia si compone di 10 NolPal Point, centri di servizio contrattualizzati per ritiro, riparazione accumulo e ridistribuzione di EPAL, cui fanno riferimento quasi tutti i trasportatori siciliani e operanti nell'isola. La maggior parte delle aziende della GDO si serve del software Voucher 51 per gestire l'interscambio elettronico: sono 10 imprese e valgono più del 50% delle imprese della GDO nell'isola. Leader nella gestione EPAL, NolPal controlla il 37% del mercato globale dei pallet riutilizzabili (pallet pooling aperti e chiusi). *"L'obiettivo per il biennio 2026-2027 – spiega Giacomo Clemente, responsabile commerciale di NolPal per la Sicilia e da 30 anni attivo nel settore dell'interscambio EPAL per varie realtà – è quello di sviluppare servizi in vista della crescente automazione dei magazzini industriali: si tratta di aumentare la qualità della selezione per fornire agli impianti degli EPAL idonei."*

PERCHÉ LA SICILIA REGIONE DI PUNTA AVANZATA?

Paolo Casadei sostiene che l'isola sia un microcosmo che identifica il macrocosmo: sia italiano, sia europeo e non solo continentale.



Da sinistra Giovanni De Ponti, consulente in logistica e normative; al centro Ugo Sgarioto, direttore logistico di Ergon, primario gruppo distributivo siciliano, e Paolo Casadei, AD di NolPal, ritirano il premio Logistico dell'Anno 2025 per il progetto Equilibrio Dinamico che ha permesso di dematerializzare il buono pallet EPAL presso 1.800 aziende fornitrice dei CEDI e dei PDV siciliani.

"Resta comunque un'isola, con la fisiologica 'chiusura' tipica, anche economica, di questa tipologia geografica – spiega – ma con una densità demografica e una struttura produttiva e commerciale molto più articolata della Sardegna. L'interesse è nato da un incontro con un'imprenditrice 'siciliana': è Maria Cristina Busi Ferruzzi, presidente del Gruppo Acies che controlla Sibeg-Coca-Cola e Sibat Tomarchio, oltre che donna di riferimento del mondo associativo in Italia e nel Mezzogiorno; fu lei a spiegarmi che l'interesse della multinazionale



Italkali è una delle aziende siciliane che si avvale dei servizi di consegna e recupero degli EPAL che entrano ed escono dalle miniere di salgemma per rifornire di sale GDO e imprese in tutt'Italia.



Sibeg, che sviluppa tutti i marchi di The Coca-Cola Company per la Sicilia, si avvale già di NolPal per il noleggio di pallet EPAL che consente di ridurre e misurare i vantaggi in termini di emissioni di CO₂ connesse al pooling aperto, e di riutilizzare sia pallet nuovi sia pallet usati anche per il futuro magazzino automatico da 45mila posti pallet in fase di realizzazione a Catania.

Giacomo Clemente, responsabile Nolpal per la Sicilia.



per la realtà siciliana nasceva proprio da questo carattere al tempo stesso isolano ma anche rappresentativo del mercato internazionale:

in sintesi, fare un test in Sicilia e avviare una produzione innovativa in vista di un lancio globale succedeva e succede ancora oggi sotto l'egida della multinazionale di Atlanta. Quindi, riflettendo su questa lettura del mercato siciliano, decidemmo di seguire la 'scia' del transatlantico, usando una metafora non a caso logistica."

GLI OBIETTIVI RAGGIUNTI

NolPal ha dunque investito nel noleggio EPAL a partire dal 2016 in regione per testare diversi progetti, alcuni non andati a buon fine,



altri invece di grande diffusione, come il buono pallet elettronico, il gradimento degli operatori per una piattaforma digitale, e non ultimo la riduzione della CO₂ connessa al trasporto merci convalidata da una LCA locale.

"La Sicilia per i suoi volumi e consumi è la regione che più risente del costo dell'energia e di conseguenza delle emissioni – spiega Giacomo Clemente – NolPal interviene nella relazione produttore-trasportatore e poiché la maggior parte dei volumi venduti proviene da fuori regione, gestire il rientro degli EPAL è importante per ridurre le emissioni. Poi altri fattori, come la viabilità isolana piuttosto critica, incidono sull'aumento delle emissioni: ed ecco che ridurre le tratte degli EPAL sia nelle relazioni interne alla Sicilia sia in quelle verso il resto d'Italia contribuisce a un miglior risultato economico e ambientale per tutti e tre gli attori: IDM, 3PL e GDO."

Il fattore di successo dell'interscambio EPAL gestito tramite noleggio si basa sia sulla dematerializzazione e digitalizzazione, sia sul fattore umano: in campo, in Sicilia, operano dipendenti diretti di NolPal ma col supporto quotidiano della squadra centrale composta da oltre 40 persone. *"Nell'isola c'è poi un aspetto specifico nostro rispetto ad altre regioni – sottolinea Clemente – Il popolo isolano è diffidente: avere relazioni economiche presuppone conoscersi molto bene e fidarsi, al di là dei contratti scritti; non basta una telefonata, occorre incontrarsi fisicamente, ma non è un dispendio di tempo perché l'incontro risolve il problema e porta spesso un'altra opportunità o idea che al telefono non avresti colto."* ■

ECOMED
GREEN EXPO DEL MEDITERRANEO

Amazing
events

22 | 24 APRILE
SICILIAFIERA **2026**



**UNO SGUARDO AL
FUTURO SOSTENIBILE**



RISORSE



ENERGIA



ACQUA



RIGENERAZIONE



“Con il digitale ottimizziamo pallet, packaging e logistica”



AG Distribuzione ha investito in sostenibilità e innovazione per migliorare efficienza logistica, controllo dei flussi e marginalità nel canale Horeca

Con un secolo di storia alle spalle – era una piccola bottega, alla nascita, nel 1927 – AG Distribuzione si presenta sia come fornitore diretto per i pubblici esercizi del canale Horeca, sia con una rete di 6 cash & carry, il primo dei quali è stato inaugurato nel 2009 a Modica (RG). Quindi, è prioritaria la gestione più sostenibile dell'imballaggio per la logistica, in termini di riduzione, prevenzione, riuso e riciclo sia nelle forniture dirette sia in quelle dei sei cash & carry.

“Per esempio – spiega il titolare Giuseppe Alescio – abbiamo lavorato a una riduzione del film che immobilizza i prodotti sul pallet, riducendo il numero degli avvolgimenti per la sta-

bilizzazione del carico ma senza pregiudicare la sicurezza di merci, persone e vettori. Per i nostri cash & carry siamo in accordo con aziende che ritirano plastica e cartone per poi rivenderli, che ci garantiscono uno sconto sul servizio di ritiro dei rifiuti.” Da giugno dello scorso anno, AG Distribuzione ha aderito al sistema di gestione a noleggio EPAL di Nolpal di Cesena.

“Anche se la collaborazione è molto recente – sottolinea Alescio – abbiamo notato già dei miglioramenti nella gestione del pallet, la nostra esigenza iniziale: prima c’era confusione tra pallet restituiti, pallet in consegna, pallet che si trovano in sosta presso i magazzini dei vettori, che non li riportavano all’industria. Oggi, garantendo a NolPal la selezione di pallet



vuoti, riusciamo ad avere anche un beneficio economico. In generale, l'informatizzazione dei processi, tramite buono pallet elettronico e software per la logistica, Voucher 51, ci ha garantito diversi benefici.

Se la grande distribuzione è molto evoluta nella digitalizzazione dei flussi interni, della gestione di informazioni su persone, negozi, flussi di cassa e merci, meno sviluppate risultano le soluzioni per interagire con i fornitori. *“Per quanto ci riguarda, abbiamo fatto molti investimenti per la digitalizzazione, sia dal punto di vista del rapporto con la clientela, sia dell’otti-*

mizzazione dei processi” – spiega Alescio – “Per esempio, grazie a nuovi sistemi di intelligenza artificiale, siamo riusciti a rimappare un magazzino, quindi a velocizzare il prelievo da parte dell’operatore. Questo consente anche di risparmiare, in un settore, come il nostro, che vive di margini veramente bassi.”

Una spinta alla digitalizzazione è arrivata dagli incentivi: *“Abbiamo usufruito di bonus sia a livello nazionale, sia a livello locale – conclude il titolare di AG Distribuzione – che ci hanno consentito di abbassare l’onere degli investimenti.”* ■





Autrice:
Letizia Rossi

Ridurre plastica, consumi energetici e impatto ambientale

Sono gli obiettivi di La Fonte di Altavilla Milicia (PA), perseguiti con investimenti continui in impianti e tecnologie



Antonino Pecoraro, fondatore e presidente di La Fonte

I percorsi verso una maggiore sostenibilità dei materiali di confezionamento sono stati imboccati in anticipo da La Fonte, azienda siciliana di acque minerali che ha tra i suoi clienti importanti insegne siciliane della distribuzione organizzata. L'aumento della percentuale di R-PET e la riduzione del peso delle bottiglie sono due azioni costanti che anticipano gli obblighi del nuovo regolamento europeo sugli imballaggi, ma stanno generando anche nuove complessità legate ai costi delle materie prime e alla sicurezza alimentare. Di queste sfide, come di quelle legate agli investimenti in tecnologie, macchinari ed energia e alla competitività del settore a livello regionale, abbiamo parlato con il fondatore e presidente del consiglio di amministrazione, Antonino Pecoraro.





Ad agosto 2026 diventerà applicativo il PPWR-Regolamento 40-2025 sul packaging, quale aspetto vi preoccupa maggiormente?

Già dallo scorso anno, come da direttiva SUP, utilizziamo l'R-PET ma al 30%, anziché al 25%. Va detto, tuttavia, che non c'è stato alcun tipo di controllo. Alcuni clienti distributori, insegne nazionali, hanno però richiesto percentuali anche al 50-70%. Questo produce tuttavia un problema di costi: oggi la materia vergine costa circa 900 euro a tonnellata, mentre l'R-PET arriva fino a 1.400-1.500 euro. Abbiamo dunque un significativo aumento dei costi di materia prima che il cliente è restio a volersi accollare.

Inoltre, permangono le perplessità nostre e dei fornitori circa la sicurezza alimentare, perplessità relative alla potenziale presenza di tracce di benzene nell'R-PET: abbiamo manifestato questa difficoltà alla politica, a chi ha fatto la legge, ma senza riscontro. Infine, dal momento che si tratta di una legge europea, dovremmo tutti utilizzare materiale europeo: invece, molti comprano fuori dall'UE.

Qual è la percentuale di acqua siciliana bevuta in Sicilia da residenti e turisti? Quale sarà l'andamento nei prossimi anni?

Credo che un buon 70% sia oggi di acqua regionale. Solo noi abbiamo una quota del 35-

40% del mercato siciliano. Tendenzialmente vanno sempre di più le acque regionali per una questione di trasporto e di costi, ma i marchi nazionali saranno sempre presenti, in seguito ad accordi a livello nazionale con la grande distribuzione.

Ci sono progetti, soluzioni di packaging, idee per risparmiare ulteriormente materiali da imballaggio? Oppure state valutando un progetto di riutilizzo degli imballaggi, non solamente la bottiglia?

Per quanto riguarda il film termoretraibile che stabilizza la confezione, già utilizziamo materiale riciclato al 50%. Per il resto, l'unico modo che abbiamo di poter risparmiare sulla plastica è di ridurre il peso della bottiglia. I nostri impianti di ultima generazione – acquistiamo linee nuove

La Fonte nasce nell'aprile del 2004 come azienda della famiglia Pecoraro: Giuseppe e Maria Bucaro e i loro quattro figli, che oggi ne detengono le quote. L'idea è di Antonino, che presiede attualmente il consiglio di amministrazione. Dagli stabilimenti di Milicia, in provincia di Palermo, sono uscite lo scorso anno circa 220 milioni di bottiglie: La Fonte possiede due marchi (Milicia e Sabrinella, insieme ad altri 14) e imbottiglia per private label della grande distribuzione (Lidl, Eurospin, Decò Sicilia e Gruppo Ergon). Il mercato è a filiera corta, prevalentemente regionale, con una piccola parte di esportazione nella vicina Malta, ma non gestita direttamente dall'azienda.



ogni 5-6 anni – hanno permesso di sgrammare la bottiglia da mezzo litro fino a 9 grammi, senza cambiare tenuta e stabilità. Le nuove macchine ci consentono non solo di soffiare bottiglie più leggere, ma di ridurre anche il collo e di conseguenza il tappo, passato da 2 a 1 grammo. Il prossimo mese proveremo una 8 grammi sul mezzo litro, di cui produciamo quasi 50 milioni di bottiglie. Questo significa un notevole risparmio di CO₂ immessa e di rifiuti in plastica.

Ci sono dei casi in cui avete collaborato con fornitori oppure clienti per migliorare le prestazioni del packaging?

I clienti ci sollecitano molto a risparmiare sul packaging, esigenza che poi ribaltiamo ai nostri fornitori: per esempio, per togliere un grammo alle nuove bottiglie il nostro fornitore principale, Sicon-Società Italiana Contenitori, ha fatto un importante investimento. Chiaramente poi utilizzerà questa innovazione anche per altri suoi clienti, ma siamo stati noi i promotori.

Da tempo avete aderito al progetto di gestione del pallet EPAL tramite Nolpal, quali vantaggi avete sperimentato finora?

Nolpal è stato di grande aiuto per la gestione del pallet interscambiabile con la grande distribuzione, che non rende subito i pallet e ci costringerebbe a sostenere sovra-costi per man-

tenere scorte di magazzino con soglie maggiori alle necessità reali. Grazie a NolPal evitiamo anche contestazioni con i clienti.

Con quale periodicità fate investimenti in tecnologie?

Circa ogni anno, per adeguarci a richieste e condizioni della grande distribuzione, a sua volta sotto pressione in termini sia di fatturato sia di volumi, continuo aumento di punti di vendita, pressione promozionale, tagli-prezzo, ecc. Un punto qualificante nella scelta degli impianti d'ultima generazione è la riduzione dei consumi energetici, per noi imbottigliatori una nota dolente, dal momento che siamo un settore notoriamente energivoro.

Avete valutato l'installazione di un mini-parco fotovoltaico nell'azienda o nei suoi dintorni in modalità agrivoltaico?

Abbiamo già 2 MW di impianto fotovoltaico attivo, che copre tutti i nostri tetti utilizzabili, circa 5.000 metri quadri. Questo ci permette di coprire circa il 15% dei nostri consumi.

Abbiamo terreni agricoli dove stiamo valutando di mettere pannelli, mentre per quanto riguarda il fotovoltaico il problema è la burocrazia: nonostante le agevolazioni, ottenere le autorizzazioni da tutti gli enti coinvolti è un percorso molto complesso. ■



RiPack
Natura che trasporta Natura



Perché abbiamo L'AMBIENTE IN MENTE



Consorzio Ripack scarl

Via Nazionale, 124 - 84012, Angri (SA)

+39 3357377019

+39 3392003584

consorzioripack@libero.it

www.consorzioripack.it





Giocheremo tutti con le stesse regole?

Adeguarsi alle norme nazionali ed europee è un obbligo ma per molti aspetti anche un costo, che porta alcuni operatori al mancato rispetto. Il punto di vista di un imbottigliatore siciliano e una rassegna di recenti innovazioni fra automazioni e digitalizzazione



**Antonio Foschi,
amministratore
delegato di SI.A.M. -
Sicil Acque Minerali**

L'applicazione e il rispetto delle leggi da parte di tutti gli operatori è ciò che preoccupa maggiormente SI.A.M. spa, (Sicil Acque Minerali), società di imbottigliamento operante nella Sicilia sud orientale, in provincia di Ragusa, con una produzione media annua di oltre 350 milioni di litri: "L'entrata in vigore ad agosto 2026 del PPWR coinvolge tutti, ma vedremo quante imprese del nostro settore si atterranno – dichiara Antonio Foschi, amministratore delegato – Ci siamo sempre contraddistinti per il rispetto delle norme e delle regole

emanate dalla UE, e le voglio citare due esempi: in data 3 luglio 2024 è andato in vigore il regolamento per l'utilizzo del tappo 'tethered', il tappo solidale al collo della bottiglia, per prevenire la dispersione nell'ambiente della chiusura. Già a partire da dicembre del 2023 abbiamo iniziato a utilizzare i nuovi tappi; SI.A.M. è stata la prima azienda di imbottigliamento di acque minerali in Sicilia ad adeguarsi alle nuove norme."

IMPATTI DELLA SUP

Il secondo esempio che cita Foschi è più recente: a gennaio 2025 è scattato l'obbligo dell'utilizzo del 25% di materiale riciclato per le bottiglie in PET. "Anche in questo caso, ci siamo adeguati alla nuova normativa producendo internamente i contenitori con una percentuale di riciclato pari al 27, ma c'è un paradosso in questa operazione – sottolinea l'AD dell'azienda ragusana – I produttori di preforme hanno dovuto acquistare R-PET ad un costo quasi doppio rispetto al vergine vergine, facendo lievitare i costi di acquisto delle preforme stesse."

SI.A.M. ha provato a ribaltarli ai suoi clienti (l'80% sono insegne della GDO) ma è riuscita con grande fatica a coprirli, e solo quelli. Il fatto più grave, secondo Foschi, è che manca un regime sanzionatorio, di conseguenza ognuno ha fatto ciò che ha voluto, e nella maggior parte dei casi la norma non è stata rispettata.



PREPARARSI AL PPWR

“Questo ha generato una perdita di mercato, in termini di vendite, nel corso del 2025 – racconta l’AD dell’azienda siciliana – dopo aver adeguato i listini di vendita per effetto della produzione di bottiglie con materiale riciclato, ci siamo trovati di fronte ad una concorrenza che, non rispettando la norma, è risultata più competitiva.”

Negli ultimi tre anni l’azienda si è focalizzata nella riduzione di peso dei contenitori, mediamente 2 grammi per ogni formato prodotto. L’acquisto di un trituratore di bottiglie per gestire gli sfridi della produzione di preforme e della produzione di acqua imbottigliata, ha consentito di ridurre del 60% i costi di smaltimento. Per il 2026, grazie alla collaborazione con il partner siciliano CIELLE (produttore di termoretraibile) SI.A.M. proporrà un fardello da 6 bottiglie in cui la maniglia di presa è tutta in plastica (attualmente è accoppiata: cartoncino e nastro adesivo). Inoltre per il 2027 è prevista una riduzione di dimensione delle etichette, proprio per adeguarsi ancor di più al nuovo regolamento PPWR.

RAZIONALIZZARE IL TRASPORTO

“Sul fronte della logistica, già avevamo stabilito con NolPal di Cesena la gestione dell’interscambio EPAL in regime di noleggio arrivando a ridurre perdite e contenziosi, ma negli ultimi tre anni proprio grazie a questo sistema siamo riusciti a portare la quota delle nostre vendite verso l’ingrosso dal 4% al 30%. NolPal interviene soprattutto sul vettore ottimizzando tratte, tempi e volumi – spiega Foschi – Quando il vettore che viene a caricare per un grossista, oggi non arriva più scarico, ma con bancali EPAL pronti per successive spedizioni: questa razionalizzazione produce un vantaggio economico per il trasportatore, per noi, per il sistema di interscambio in generale; contribuisce a ridurre la pressione su costi, prezzi ed emissioni.” Il ricorso al sistema di gestione a noleggio di EPAL, infine, mette già un’importante ‘ipoteca’ sull’adeguamento sia alla legge 182 sull’interscambio sia al Regolamento 40 – 2025 PPWR in merito al riutilizzo degli imballaggi da trasporto. ■

IL MONDO DEL PACKAGING SI INCONTRA SU

COM.PACK

COM.PACK.news



UN TARGET DI 18.576 SPECIALISTI

68% acquisti, controllo qualità, gestione impianti

14% produzione di materiali, imballaggi, linee automatiche

10% controllo e gestione energia, emissioni rifiuti, riciclo

5% ricerca e sviluppo, progettazione, design, Industry 4.0

4% distribuzione, private label, logistica

1% comunicazione, certificazione e finanza

COM.PACK

Il bimestrale sull'eco-packaging
Rivista bimestrale indipendente di packaging
gennaio-febbraio 2026 - anno XVI - n. 72
Periodico iscritto al Registro del Tribunale
di Milano - Italia - n. 455/14 settembre 2011
Codice ISSN 2240 - 0699

Costo copia euro 8.

Proprietà
Eledi srl - Via G. Montemartini, 4
20139 Milano - Italia

Direttore responsabile
Luca Maria De Nardo
info@elledi.info

Progetto grafico
Daniele Arnaldi, Camillo Sassi

Redazione
Via G. Montemartini, 4 - 20139 Milano - Italia
info@elledi.info

Pubblicità
info@elledi.info
+39.333.28.33.652

Editore

Eledi srl - Via G. Montemartini, 4
20139 Milano - Italia
Iscritto al ROC n. 21602 dal 29/09/2011

Hanno collaborato a questo numero:

Tommaso A. Dragani, Maria Antonella Cigno,
Giulio Ghisolfi, Gruppo GSICA, Giuseppe Padula,
Letizia Rossi, Antonio Savini, Andrea Zauberer.

L'immagine di copertina © adobe.stock.com
L'immagine della banda superiore nelle pagine
sul Focus Sicilia è © adobe.stock.com
Altri copyright indicati direttamente sulle immagini

Stampa

New Press Edizioni Srl - Lomazzo (Co)

Profilo su www.compacknews.news

COM.PACK

Caratteristiche tecniche

Foliazione minima: 64 pagine
Formato: cm 21 x 28 con punto metallico
Distribuita in Italia per invio postale
Tiratura media: 2.500 copie (al netto delle copie
per diffusione promozionale solo in coincidenza
con fiere di settore).



MISTO

Carta | A sostegno della
gestione forestale responsabile
FSC® C131640

Informativa sul trattamento dei dati personali

Eledi srl è titolare del trattamento dei dati raccolti dalla redazione e dai servizi amministrativo e commerciale per fornire i servizi editoriali. Il responsabile del trattamento è il direttore responsabile. Per rettifiche, integrazioni, cancellazioni, informazioni, e in generale per il rispetto dei diritti previsti dalle norme vigenti in materia di trattamento dei dati personali, rivolgersi a:
Eledi srl, via G. Montemartini, 4 - 20139 Milano - Italia,
via e-mail a: info@elledi.info

© La riproduzione parziale o integrale
di immagini e testi è riservata.



Rilegno

RICICLIAMO IL PRESENTE, SOSTENIAMO IL FUTURO

Grazie a Rilegno e ai suoi consorziati esiste la raccolta, il riutilizzo e il riciclo degli imballaggi in legno.

Ogni anno in Italia (Rapporto Rilegno 2023):

- oltre 3 milioni di tonnellate di imballaggi vengono immessi al consumo
 - il 64,92% dell'imballaggio di legno viene raccolto e riciclato rispetto all'immesso al consumo
 - oltre 70 milioni di pallet vengono raccolti e riutilizzati
 - oltre 1.600.000 tonnellate di legno vengono raccolte e riciclate

Let's care together



Body and Hair



Make-up and Skin care



Perfume



Personal Hygiene



WE ARE IMA PERSONAL CARE.

Let's Care is more than a commitment: it is IMA's guiding principle. IMA supports personal care manufacturers with advanced processing and packaging technologies, acting as a sole partner from project definition to production. This end-to-end approach will be showcased at Cosmopack 2026, with the first presentation of **PRIMEWRAP**, the new side-sealing overwrapping machine designed for personal care, and **G-BLOK** in a new configuration, now available for both automatic and semi-automatic filling and capping.



Visit us at
COSMOPACK 2026
Bologna, Italy • Hall 19 PK • Booth A14-B13 / A10-B9

ima.it/personalcare

IMA 
Sustain Ability