

COM.PACK

IL BIMESTRALE SULL'ECO-PACKAGING



Rifiuti in cerca di un 6° senso

(da pagina 40 a pagina 54)

MERCATI

Brau Beviale, un'istantanea
sul futuro del beverage
Da pagina 10

AUTOMAZIONE

Nel pharma, la sostenibilità sta
diventando un 'principio attivo'
Da pagina 28

SPECIALE CAMPANIA

Agroalimentare: tutti in prima
linea per adeguarsi al PPWR
Da pagina 60

[illegible]

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



Rifiuti in cerca di un 6° senso

Su questo numero, molti articoli affrontano problemi e opportunità insite nei rifiuti. Ci sono frazioni 'facili' e meno 'facili' nelle raccolte differenziate; ci sono processi di valorizzazione degli scarti agroalimentari che sono alternativi a quelli finora utilizzati. Ci sono imballaggi pieni di alimenti che si avvicinano pericolosamente alla data di scadenza e al TMC. Ci sono listini internazionali che penalizzano i riciclati; ci sono prodotti importati difficili da gestire a fine vita;

ci sono ancora treni che partono per i termovalorizzatori del nord Europa, senza contare discariche autorizzate e non, e incendi dolosi.

Quella dei rifiuti è una partita tutt'altro che chiusa ed è tutto fuorché un problema: è un'opportunità. Serve un '6° senso', fatto di quattro elementi: visione, tecnologie, investimenti e partnership.

Se la politica farà un po' di spazio normativo e di mercato agli imprenditori, forse ne usciremo.

In copertina: ornamento della prua di un trabaccolo, nave adriatica dedicata al trasporto merci, a forma di occhio, in legno, con funzione magico-apotropaica. Risalente ai primi del '900. Cattolica, Museo della Regina.

di Luca Maria De Nardo

su [Linkedin](#) [digitare](#) [Com.Pack](#) 

MERCATI

Il 2026 conferma la ripresa dell'industria italiana	2
Fatturato ed export non sono 'allori' dove sedersi	6
Brau Beviale: un'istantanea sul futuro del beverage	10
Birra alla spina: il mercato europeo	12
Quando il brindisi diventa algoritmo	14

NORME

PPWR e birra: impatto sui sistemi distributivi	17
--	----

AUTOMAZIONE

Sustainability benefits of Near-Infrared (NIR) integrated powder blending in pharmaceutical manufacturing	28
---	----

DESIGN

Resense. Quando il recupero diventa opportunità	40
---	----

MATERIALI

L'onestà materiale come traguardo progettuale	42
Alberi e piante come filtri e converter	46
Dalle bucce di patata film e vaschette per l'ortofrutta	48
Stampa 3D e retail alimentare	50

SPECIALE CAMPANIA

Campania, economia in crescita moderata trainata dall'export	60
Standard unici e pallet a noleggio per semplificare l'export	63
La Doria e il PPWR: problemi e opportunità	64
PFAS e shelf life, le sfide del momento	69

AZIENDE E CONSORZI

Carte Dozio	9
CAP Evolution	24
Marchesini	35
Corepla	36
Ricrea	56

APPUNTI	33, 34
---------	--------



Il 2026 conferma la ripresa dell'industria italiana

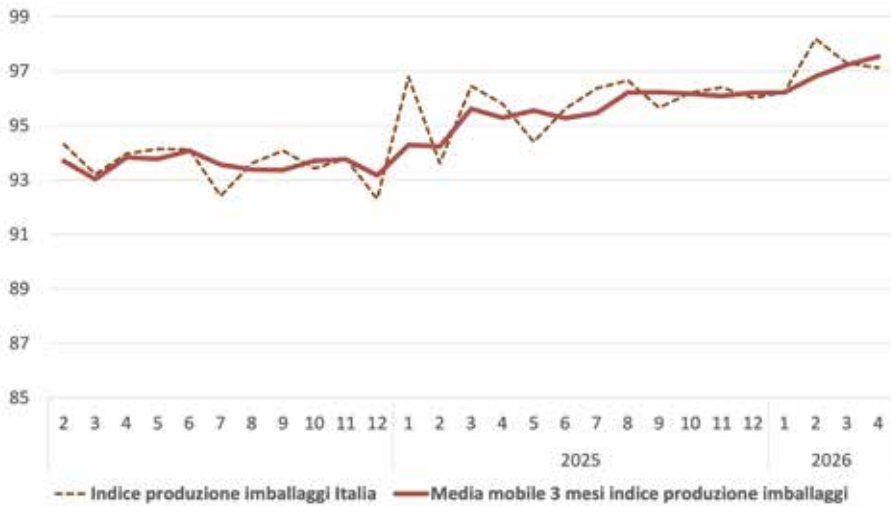
Il settore nazionale degli imballaggi conferma, nel primo quadrimestre 2026, la ripresa della produzione ed ottiene risultati migliori rispetto alla media dell'industria nazionale ed europea

L'indice della produzione totale di imballaggi di aprile cresce dell'1,4% rispetto ad aprile 2025. Complessivamente, nel primo quadrimestre 2026, la produzione è aumentata dell'1,6% rispetto al 2025. Nello stesso periodo, l'indice della produzione complessivo dell'industria italiana registra una crescita del solo 0,8%. La ripresa della produzione di imballaggi è trainata dai settori farmaceutico ed alimentari i cui indici della produzione sono rispettivamente 20 punti e 5 punti superiori ai livelli del 2021. I risultati di quasi tutti i comparti sono orientati alla crescita. La ripresa è trainata dagli imballaggi in vetro ed in carta e cartone. Ad aprile 2026, la crescita della produzione è rispettivamente del 4,0% e del 2,5%. Solo il comparto degli imballaggi in legno è in contra-

zione (-8,3%). Nel contesto internazionale, la produzione d'imballaggi dell'Unione Europea a 27 diminuisce dello 0,4% nel primo quadrimestre 2026 rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Il risultato è la media di un'Europa in cui si conferma, ancora una volta, un'opposizione tra i paesi centro-settentrionali e quelli mediterranei. L'Italia è il paese con la migliore dinamica della produzione di imballaggi. Al contrario, Francia e Germania registrano ancora dei cali nel 2026, rispettivamente del 4,4% e dell'1,3%. Oltre all'Italia, anche la Spagna conferma di aver imboccato la strada della ripresa con un aumento della produzione di imballaggi dell'1,2% nel primo quadrimestre 2026.

*(a cura di Antonio Savini-ASEtudes
contact@asetudes.com)* ■

Fig. 1 - Indice della produzione di imballaggi Italia



INDICI SETTORIALI DELLA PRODUZIONE D'IMBALLAGGI

2

Fig. 2 - Indice della produzione di imballaggi in legno

Fonte: elaborazioni ASEtudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2021=100

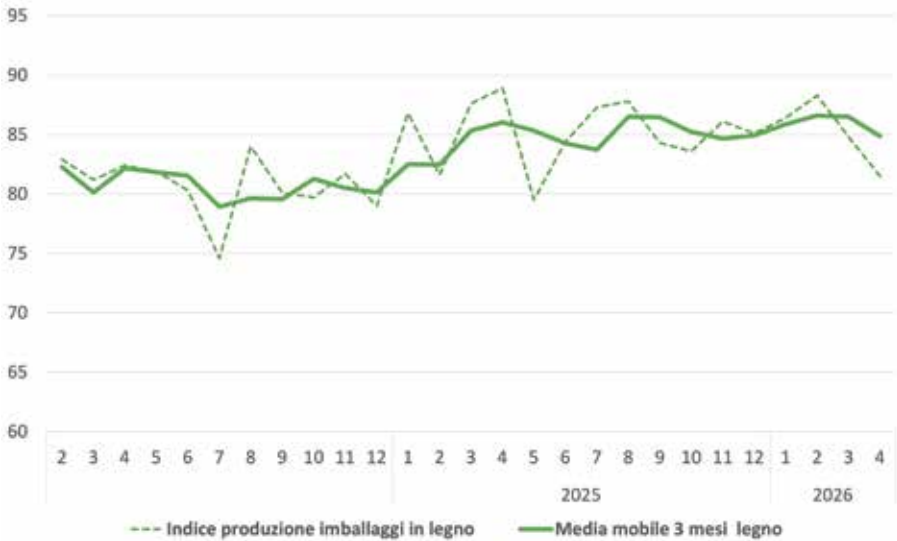
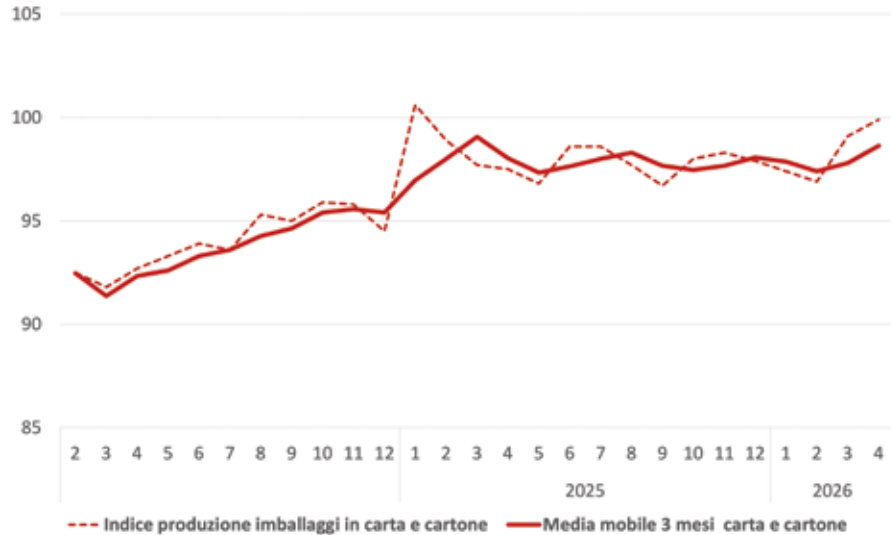


Fig. 3 - Indice della produzione di imballaggi in carta e cartone





4

Fig. 4 - Indice della produzione di imballaggi in plastica

Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2021=100

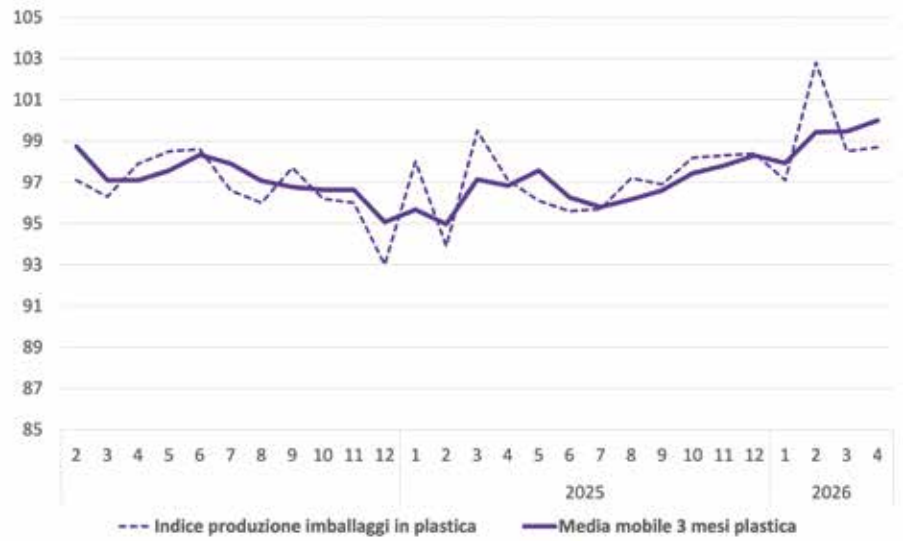


Fig. 5 - Indice della produzione di imballaggi in vetro

5

Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2021=100

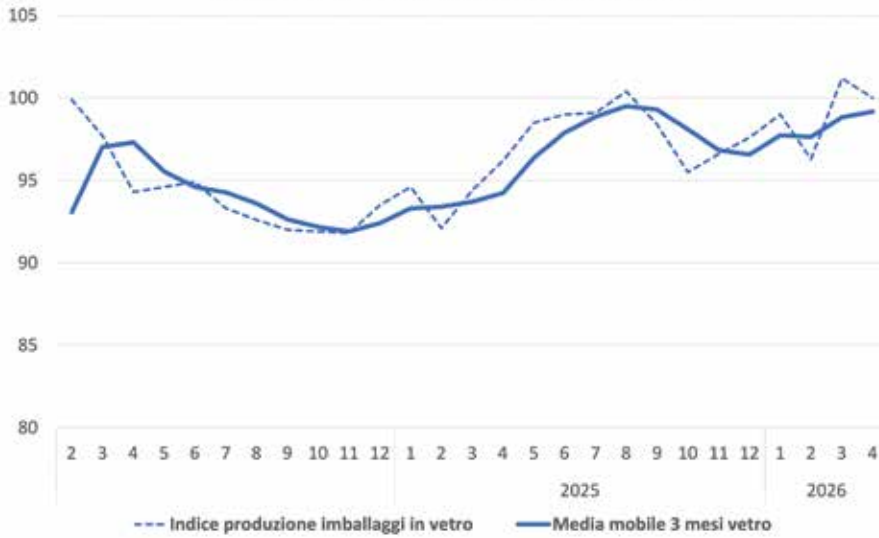


Fig. 6 - Indice della produzione imballaggi metallici

6

Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2021=100

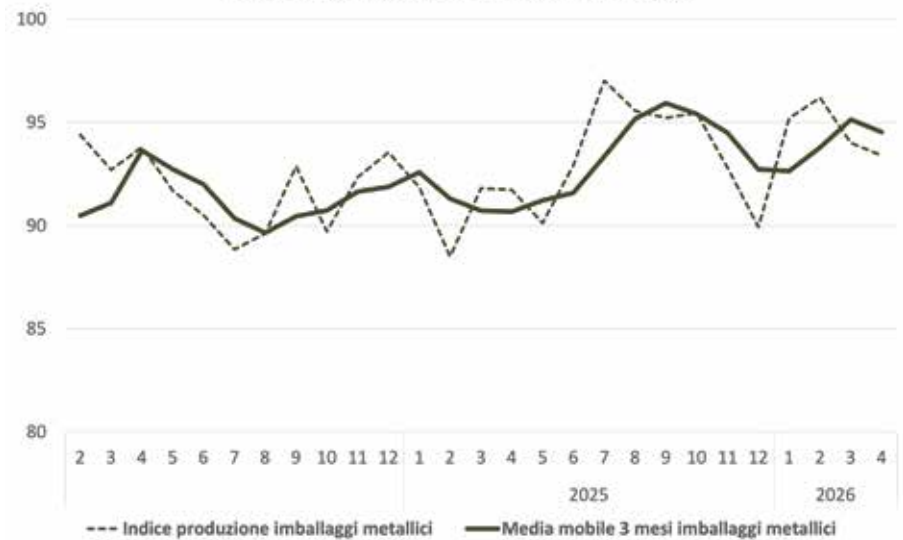
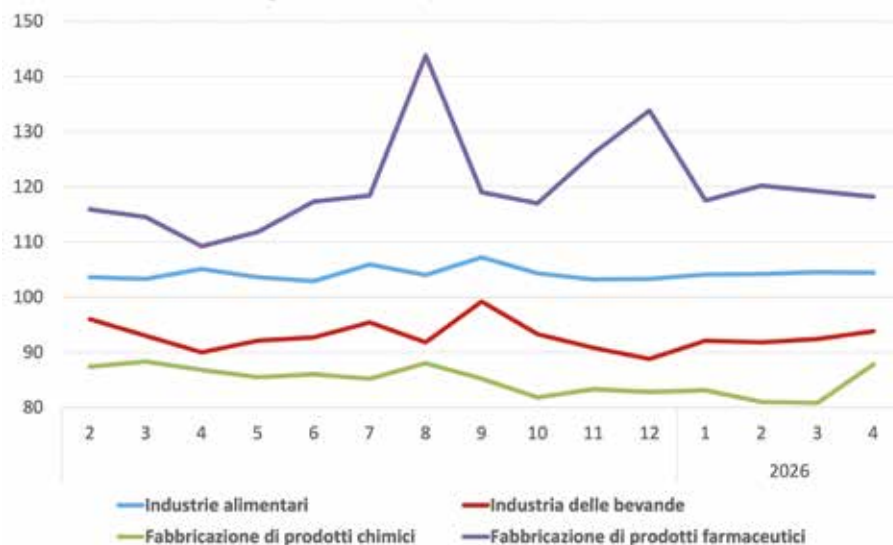




Fig. 7 - Indice della produzione settori cliente

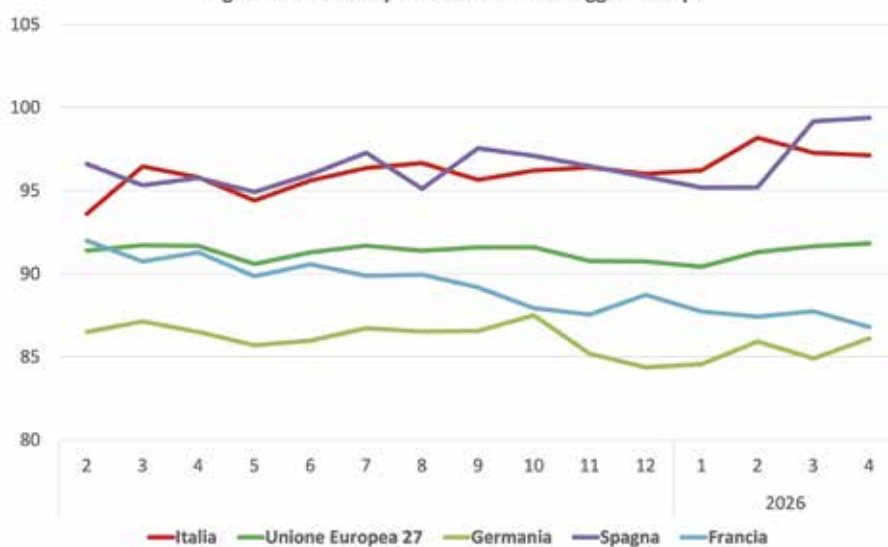
7



8

Fig. 8 - Indice della produzione di imballaggi in Europa

Fonte: elaborazioni ASETudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2021=100



PRODUZIONE DI IMBALLAGGI IN ITALIA APRILE 2026	Var % aprile 2026 / aprile 2025	Var % gen-apr 2026 / gen-apr 2025
Produzione imballaggi Italia	+1,4%	+1,6%
Imballaggi in legno	-8,3%	-1,1%
Imballaggi in carta e cartone	+2,5%	-0,4%
Imballaggi in plastica	+1,6%	+2,2%
Imballaggi in vetro	+4,0%	+5,1%
Imballaggi metallici	+1,8%	+4,1%

Fonte: elaborazioni ASETudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2021=100

PRODUZIONE DI IMBALLAGGI IN EUROPA
APRILE 2026

	Italia	UE 27	Germania	Spagna	Francia
Var % aprile 2026 / aprile 2025	+1,4%	+0,2%	-0,4%	+3,8%	-4,9%
Var % gen-apr 2026 / gen-apr 2025	+1,6%	-0,4%	-1,3%	+1,2%	-4,4%

Fonte: elaborazioni ASETudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2021=100



Fatturato ed export non sono ‘allori’ dove sedersi

All’assemblea Ucima per la nuova presidenza, Bertocco invita a leggere tutti i segnali delle ‘traiettorie’ illustrate da esperti ed accademici

Maurizio Bertocco, Presidente e AD di ILPRA spa di Vigevano (MI), è il nuovo presidente Ucima per il periodo 2026-2030



In occasione dell’elezione a Presidente di Ucima per il quadriennio 2026-2030, il 2 luglio a Modena davanti all’assemblea degli associati Maurizio Bertocco ha sottolineato la necessità di riflettere e agire insieme di fronte ai mutamenti della domanda generati da scenari globali in rapido cambiamento. La base di partenza resta l’economia italiana, dalla quale il sistema dei costruttori trae linfa vitale (storia, conoscenze, sistema dei fornitori, rapporti con le università e i centri di ricerca, ecc.): Bertocco, insieme all’uscente presidente Riccardo Cavanna, ha presentato il tema dell’incontro tenutosi a Modena subito dopo la

14^a Indagine Statistica Nazionale - 2025

TABELLA 4.5 - Composizione del fatturato per settori clienti e suddivisione fra vendite Italia ed esportazioni, 2024-2025

Valori in migliaia di euro

		Fatturato Italia			Fatturato Estero			Fatturato Totale		
		2024	2025	Var. %	2024	2025	Var. %	2024	2025	Var. %
Food		761.027	876.689	15,2%	2.359.124	2.383.782	1,0%	3.120.151	3.260.471	4,5%
valore %		36,8%	38,6%		29,5%	29,1%		31,0%	31,2%	
Beverage e altro imbottigliato		396.597	445.852	12,4%	2.126.732	2.090.452	-1,7%	2.523.329	2.536.304	0,5%
valore %		19,2%	19,6%		26,6%	25,5%		25,1%	24,2%	
Farmaceutico e Biomedicale		362.186	417.555	15,3%	1.381.332	1.418.587	2,7%	1.743.518	1.836.142	5,3%
valore %		17,5%	18,4%		17,3%	17,3%		17,3%	17,6%	
Cosmetico & Personal Care		111.555	111.103	-0,4%	278.248	276.690	-0,6%	389.803	387.793	-0,5%
valore %		5,4%	4,9%		3,5%	3,4%		3,9%	3,7%	
Chemicals & Home Care		104.937	109.757	4,6%	254.478	282.483	11,0%	359.415	392.240	9,1%
valore %		5,1%	4,8%		3,2%	3,5%		3,6%	3,7%	
Altro (Tissue, Tabacco, etc.)		333.077	312.707	-6,1%	1.589.993	1.734.362	9,1%	1.923.070	2.047.069	6,4%
valore %		16,1%	13,8%		19,9%	21,2%		19,1%	19,6%	
Totale		2.069.379	2.273.663	9,9%	7.989.908	8.186.355	2,5%	10.059.287	10.460.018	4,0%
valore %		100,0%	100,0%		100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	

4. Settori clienti



Composizione del fatturato per settori clienti e suddivisione fra vendite Italia ed esportazioni, 2024-2025

Valori in migliaia di euro

	Fatturato Italia			Fatturato Estero			Fatturato Totale		
	2024	2025	Var. %	2024	2025	Var. %	2024	2025	Var. %
Food	761.027	876.689	15,2%	2.359.124	2.383.782	1,0%	3.120.151	3.260.471	4,5%
valore %	36,8%	38,8%		29,5%	29,1%		31,0%	31,2%	
Beverage e altro imbottigliato	396.597	445.852	12,4%	2.126.732	2.090.452	-1,7%	2.523.329	2.536.304	0,5%
valore %	19,2%	20,0%		26,6%	25,5%		25,1%	24,2%	
Farmaceutico e Biomedicale	362.186	417.555	15,3%	1.381.332	1.418.587	2,7%	1.743.518	1.836.142	5,3%
valore %	17,5%	18,4%		17,3%	17,3%		17,3%	17,8%	
Cosmetico & Personal Care	111.555	111.103	-0,4%	278.248	276.690	-0,6%	389.803	387.793	-0,5%
valore %	5,4%	5,0%		3,5%	3,4%		3,9%	3,7%	
Chemicals & Home Care	104.937	109.757	4,6%	254.478	282.483	11,0%	359.415	392.240	9,1%
valore %	5,1%	5,8%		3,2%	3,5%		3,6%	3,7%	
Altro (Tissue, Tabacco, etc.)	333.077	312.707	-6,1%	1.589.993	1.734.362	9,1%	1.923.070	2.047.069	6,4%
valore %	16,1%	13,8%		19,9%	21,2%		19,1%	19,8%	
Totale	2.069.379	2.273.663	9,9%	7.989.908	8.186.355	2,5%	10.059.287	10.460.018	4,0%
valore %	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	

4. Settori clienti

sua elezione, dedicato a delineare le 'traiettorie', le principali direttrici di sviluppo dell'industria manifatturiera italiana.

Sul palco, alcuni protagonisti del sistema economico hanno proposto spunti di riflessione costruiti su dati recenti di come evolve l'economia industriale italiana: **Vincenzo Colla, vicepresidente della Regione Emilia-Romagna con delega allo Sviluppo economico, Matteo Zoppas, presidente di ICE-Agenzia, Francesco Billari, rettore dell'Università Bocconi, Paolo Rocco, professore del Politecnico di Milano, e Francesco Leoni, partner di Porsche Consulting.**

L'evento seguito all'elezione ha permesso di riflettere anche sui dati di settore condivisi dal centro studi MECS di Ucima e di cogliere luci ed ombre del settore.

Nel 2025 il fatturato delle macchine per il packaging (629 aziende, 40.611 addetti) è stato di 10,5 miliardi (+4%), confermando il record del 2024. L'export vale 8,19 miliardi (78,3% del fatturato, +2,5%), il mercato inter-

no 2,27 (21,7%, +9,9%). Si confermano quali settori trainanti food & beverage (55,4% del totale) e farmaceutico, in forte crescita (+15% sul mercato interno). L'Emilia-Romagna concentra il 61,2% del fatturato nazionale.

Fatturato totale (+4%) ed export (78,3%) indicano dimensione, vocazione internazionale e leadership del comparto, a livello mondiale. L'export cresce però meno del mercato interno e meno della media generale: +2,5% contro +9,9% del mercato domestico e +4% del fatturato complessivo. Nonostante sia 'il principale motore', in realtà nel 2025 il vero traino è stato il mercato interno. Questo può segnalare una perdita relativa di slancio sui mercati esteri, coerente con le tensioni geopolitiche e crescenti barriere commerciali (dazi, protezionismo e concorrenza internazionale) che potrebbero erodere la competitività italiana nel medio termine.

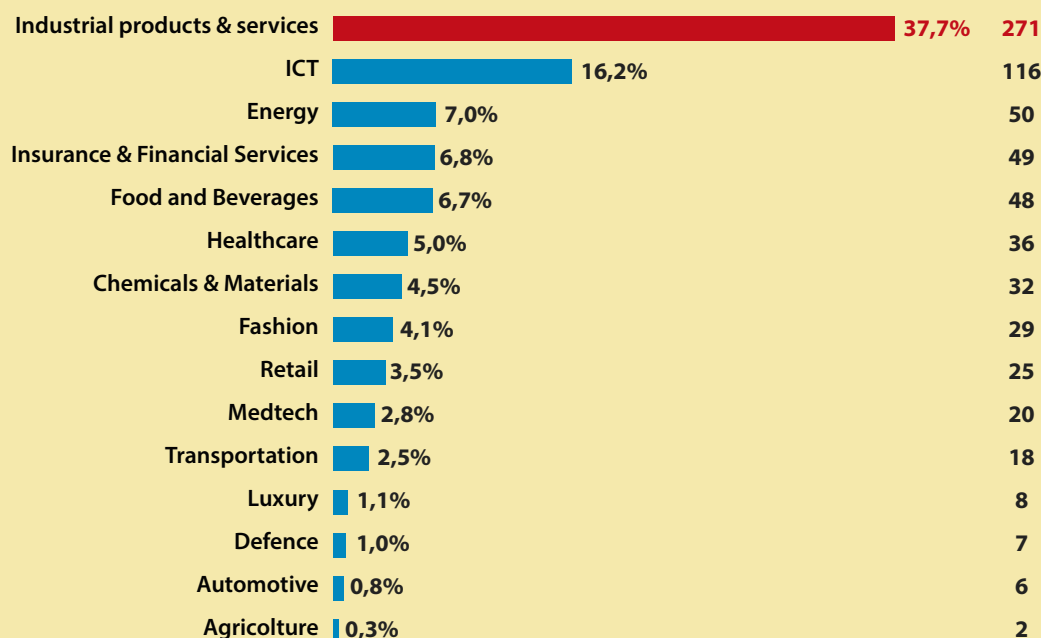
La crescita del mercato interno (+9,9%) è il dato più significativo in positivo, perché segna una domanda in forte accelerazione, supe-



Il settore dei macchinari industriali è oggi al centro degli investimenti del Private Equity, attirando capitale grazie al suo potenziale di crescita

Panoramica del mercato PE & VC | Operazione per settore (2025)

Deals



716

operazioni
di Private Equity
in Italia nel 2025

Porsche Consulting

riore a quella estera. La concentrazione territoriale (Emilia-Romagna 61,2%) fotografa la solidità del distretto, ma è anche un indicatore di rischio.

Occupazione: quasi ferma (+0,3%), a fronte di un fatturato in crescita del 4%; il forte scollamento tra crescita economica e crescita occupazionale può indicare guadagni in produttività/automazione, oppure difficoltà a trovare manodopera qualificata; o anche cautela negli investimenti in nuovo personale, nonostante i ricavi in aumento.

Concentrazione geografica elevata: il 61,2% del fatturato dipende da un solo territorio (Emilia-Romagna). Se da un lato è un punto di forza perché 'distretto consolidato', dall'altro rappresenta una fragilità strutturale: eventuali crisi locali (infrastrutturali, energetiche, climatiche) avrebbero un impatto sproporzionato sull'intero settore nazionale.

Quota export media aziendale all'85,4%, molto più alta della quota export sul fatturato aggregato (78,3%): la differenza suggerisce che le imprese più piccole/meno strutturate sono probabilmente più dipendenti dall'estero e quindi più esposte a shock nei mercati internazionali, mentre le vendite interne sono trainate da poche aziende più grandi. Pur con un buon equilibrio geografico, il fatto che UE + Asia + Nord America coprano insieme il 69,1% dell'export, lascia il settore esposto a rallentamenti in una di queste tre macroaree (in particolare l'Asia, dove la concorrenza cinese è in ascesa).

Il quadro complessivo resta positivo e da record, ma la lettura dei tassi di crescita relativi (export più lento della domanda interna, occupazione quasi piatta rispetto al fatturato) un riflessione strategica, per ogni singola azienda e come sistema di imprese. ■

PPWR e Carte Dozio: neutralità tecnologica e normativa

L'azienda milanese offre un ampio spettro di soluzioni adatte alle prescrizioni del Regolamento in fatto di film protettivi su misura, in materiali sia vergini sia da riciclo, entrambi riciclabili



Il settore dell'imballaggio industriale si confronta con il PPWR anche per quanto riguarda film attivi e film accessori (dai sacchi antiruggine VCI/VpCI ai film di avvolgimento compostabili).

Carte Dozio, specializzata in imballaggi tecnici per la protezione anticorrosiva, precisa il suo ruolo nella filiera come 'distributore' in grado di personalizzare i prodotti; l'azienda milanese non rientra, quindi, né tra i fabbricanti, né fra i produttori, tuttavia si fa tramite fra i due operatori nel raccogliere, verificare, strutturare e rendere disponibili le informazioni, le caratteristiche tecniche, le certificazioni e tutto ciò che risulti utile e necessario ai fini della futura dichiarazione di conformità al Regolamento.

"Siamo impegnati a strutturare schede tecniche, modelli di dichiarazioni di conformità e supporto consulenziale – dichiara Martina Dozio – alleggerendo il carico di adempimento delle azien-

de committenti e favorendo un dialogo trasparente lungo tutta la filiera".

"Per esempio, abbiamo richiesto e ottenuto dai nostri partner 'fabbricanti' le informazioni degli articoli dal 5 all'11 su assenza di determinate sostanze, riciclabilità, contenuto di riciclato, materie a base biologica, compostabilità, riduzione al minimo – spiega Filippo Negrini, responsabile commerciale delle soluzioni per l'imballaggio industriale – I prodotti antiruggine come i film VCI/VpCI risultano già riciclabili, non sono ovviamente riutilizzabili perché si tratta di imballaggi 'su misura': nessun nostro cliente compra metri quadrati, misure e quantità oltre il necessario ma in base alla necessità e li adatta al momento sui macchinari e sui beni industriali da spedire."

Carte Dozio è tecnologicamente preparata per soddisfare le richieste del mercato nazionale ed europeo riguardo ai requisiti di riciclabilità: Cortec Corporation, infatti, ha da lungo tem-

po nella sua gamma prodotti che derivano da riciclo post e pre consumer (PIR e PCR) e alcuni che rispondono ai requisiti di compostabilità, quest'ultima una prerogativa che non è stata debitamente considerata dal legislatore e che presuppone, ad oggi, che film compostabili antiruggine siano comunque ammessi per spedizioni extra UE, tanto più se il cliente finale extra-UE lo richiede espressamente al produttore italiano.

"In sintesi – ammette Martina Dozio – fra i nostri clienti c'è una giusta preoccupazione per dotarsi di materiali conformi, ma si tratta più di ansia da burocrazia: quando entrò in vigore la normativa sul food contact, nel 2025, le preoccupazioni erano maggiori."

CARTE DOZIO SRL

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



Autrice:
www.luisamanfrini.com

Brau Beviale: un'istantanea sul futuro del beverage

Per il packaging, l'evoluzione del mercato e le nuove sfide normative, a partire dal PPWR, rendono sempre più strategici flessibilità produttiva, innovazione e sostenibilità.

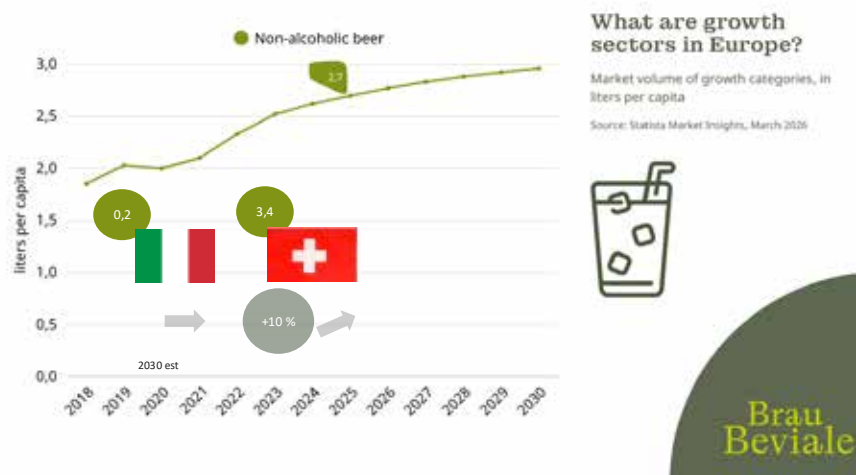
Il tour europeo di BrauBeviale (<https://www.braubeviale.com/en-US/home/>) ha fatto tappa a Milano, il 17 giugno 2026, per offrire un'istantanea del mercato italiano delle bevande. La conferenza stampa, ospitata negli spazi di Tripstillery, in Porta Nuova, ha rappresentato un'occasione per approfondire i principali trend e le prospettive del settore, anticipando i temi che saranno protagonisti della prossima edizione di BrauBeviale, in programma a Norimberga dal 10 al 12 novembre 2026.

Ad aprire gli interventi è stato Rolf M. Keller, Managing Director di YONTEX GmbH & Co. KG, la joint venture nata dalla collaborazione tra drinktec e BrauBeviale e responsabile dell'organizzazione dell'evento. Il relatore ha descritto **un mercato europeo in rapida trasformazione**, caratterizzato da consumatori sempre più consapevoli e da modelli di business in continua evoluzione.

Successivamente, Susanne Blüml, Senior Manager Strategic Portfolio Development di YONTEX, ha illustrato i dati di *Statista Market Insights* dedicati al mercato italiano del beverage. Tra gli aspetti più significativi **emerge la forza del comparto delle bevande analcoliche. Nel 2025 il consumo pro capite in Italia ha raggiunto 229 litri, ben al di sopra della media europea di 179 litri, confermando il ruolo di primo piano di questo segmento.** Nel dettaglio, le acque minerali si attestano a 173 litri pro capite, con una crescita prevista del 6% entro il 2030, mentre gli *energy drink* raggiungono i 2,95 litri pro capite e sono attesi in aumento di circa il 6% entro lo stesso termine.

Anche il mercato della birra presenta caratteristiche peculiari rispetto al resto d'Europa. **La birra analcolica rimane ancora una nicchia, con un consumo di appena 0,2 litri pro capite, contro una media europea di 2,7 litri.** La birra tradizionale, invece, mantiene una posizione consolidata con circa 30 litri pro capite nel 2025 e mostra un andamento in controtendenza rispetto al panorama europeo: entro il 2030 il consumo pro capite è infatti previsto in crescita di oltre il 10%, mentre nel resto del continente si stima una progressiva flessione.

A completare il quadro è stato Stefan Stang, Managing Director di Private Brauereien Bayern e.V. che ha portato il punto di vista dei birrifici indipendenti europei. Secondo Stang, **i costi energetici continuano a rappresentare la principale criticità per il settore e circa la**



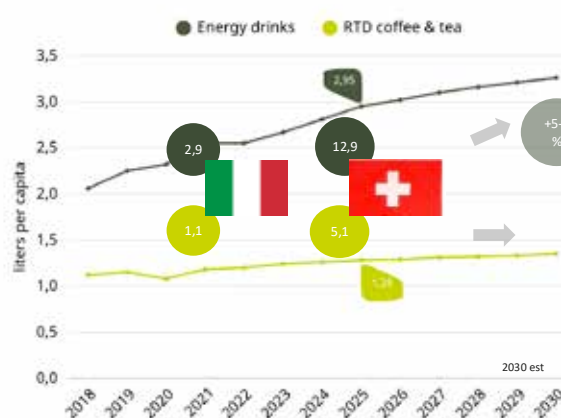


metà dei birrifici prevede una stagnazione o una diminuzione del fatturato. Nonostante questo scenario, il comparto dimostra una notevole capacità di adattamento: il 43% delle aziende produce già bevande complementari, in particolare soft drink e limonate, per diversificare l'offerta e intercettare nuove opportunità di mercato.

In questo contesto, BrauBeviale si propone come una piattaforma di confronto e collaborazione per l'intera filiera, andando oltre il concetto tradizionale di fiera per diventare uno spazio in cui condividere idee, esperienze e soluzioni alle sfide del settore. L'edizione 2026 di BrauBeviale rispecchierà queste trasformazioni attraverso un articolato programma di contenuti. La fiera ospiterà aree specializzate come il **Main Stage, dedicato ai nuovi modelli di consumo, allo sviluppo delle proposte analcoliche e alla flessibilità produttiva. La Pilot Area** sarà riservata a progetti dedicati all'economia circolare, all'efficienza energetica e ai processi produttivi scalabili, mentre il **Discovery Bar** metterà in mostra le più recenti innovazioni di prodotto.

Rilievo sarà dato anche al packaging e alle **implicazioni del nuovo Regolamento europeo sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (PPWR).** Sebbene nei Paesi dell'Europa centrale e settentrionale il riuso degli imballaggi primari e secondari per la birra sia una pratica consolidata da decenni, **nei mercati dell'Europa meridionale il percorso di adeguamento è ancora in piena evoluzione. Durante la manifestazione saranno quindi organizzate conferenze con esperti del settore dedicate proprio agli effetti della nuova normativa nei diversi contesti nazionali.**

Nell'area packaging sarà inoltre allestito un Focus Corner, dove un consulente specializzato



What are growth sectors in Europe?

Market volume of growth categories, in liters per capita

Source: Statista Market Insights, March 2020



Brau
Beviale

offrirà approfondimenti e risponderà ai quesiti degli operatori. L'attenzione sarà rivolta non solo alla Germania, ma anche ai Paesi che stanno avviando l'implementazione dei nuovi sistemi, e per i quali si prevede un percorso di transizione più lungo, come la Polonia e la Romania. In questo scenario, **la flessibilità degli impianti emerge come uno dei temi strategici della manifestazione. La capacità di gestire contemporaneamente differenti sistemi di confezionamento, dal vuoto a perdere ai modelli di riuso, consentirà ai birrifici di adattarsi progressivamente all'evoluzione delle normative e del mercato,** rispondendo alle diverse esigenze dei canali distributivi, alle preferenze dei consumatori e ai differenti livelli di diffusione dei sistemi di riutilizzo nei vari Paesi europei.

Per il mondo del packaging, i dati esposti a Milano rappresentano molto più di semplici indicatori di mercato: la crescita delle bevande analcoliche, i consumi costanti di birra, la crescente ricerca di nuovi energy drink e bevande funzionali e la pressione esercitata dai costi energetici si intrecciano con la sfida posta dal PPWR, rendendo sempre più importante disporre di tecnologie produttive flessibili e di soluzioni sostenibili. BrauBeviale 2026 si candida così a essere il luogo in cui queste esigenze troveranno risposte concrete, favorendo il dialogo tra innovazione, tecnologia e sostenibilità. ■



Birra alla spina: il mercato europeo

La birra alla spina conquista oltre un quarto dei consumi europei, trainata dalla cultura dei pub del Nord Europa e dalla crescente domanda di prodotti freschi e premium. Bottiglia e lattina restano dominanti nella grande distribuzione, ma il canale on-trade vede la spina protagonista assoluta, con punte oltre il 75% nei locali urbani. Il mercato globale della spina vale 43,5 miliardi di dollari nel 2024 e cresce al 5,6% annuo fino al 2033

In Europa, il mercato della birra si distribuisce tra tre grandi formati: bottiglia, lattina e spina. Le bottiglie di vetro mantengono la posizione di leadership, con circa il 42% della quota di ricavi nel 2025, grazie al loro forte legame con la percezione di qualità e autenticità, in particolare nei mercati del Nord e dell'Est Europa. Le lattine sono il segmento in più rapida crescita, con un tasso annuo composto atteso del 5% fino al 2031, spinte dalla praticità e dall'appeal ambientale del riciclo dell'alluminio. La birra alla spina si attesta tra il 25 e il 35% dei volumi complessivi, con variazioni significative da paese a paese.

Formato	Quota stimata (Europa, volume)	Tendenza
Bottiglia	40-45%	Stabile
Alla spina	25-35%	In crescita (premium)
Lattina	15-20%	In forte crescita

IL RUOLO DELL'EUROPA NEL MERCATO GLOBALE

L'Europa è il principale mercato mondiale per la birra alla spina. Nel 2025 detiene il 44% della quota globale del settore, grazie a



una consolidata cultura on-trade, un'alta densità di pub e bar, un'infrastruttura matura per i fusti e la presenza capillare dei grandi birrifici multinazionali. A livello mondiale, la birra alla spina rappresenta circa il 18% del consumo totale, con oltre 23 miliardi di litri erogati nel solo 2024. In Europa tale quota è strutturalmente superiore alla media globale.

All'interno del continente, il Regno Unito domina con il 56,9% dei ricavi del mercato europeo della spina nel 2024, seguito dalla Germania, che supera gli 8 miliardi di litri consumati. La Francia è il mercato con il tasso di crescita più elevato per il prossimo ciclo previsionale.

Paese	Posizione nel mercato europeo della spina
Regno Unito	1° (56,9% dei ricavi, 2024)
Germania	2° (oltre 8 mld di litri)
Francia	Crescita più rapida (CAGR più alto)
Belgio e Paesi Bassi	Mercati di nicchia per la bottiglia da spina

ON-TRADE E OFF-TRADE: DUE CANALI, DUE LOGICHE

La birra alla spina è quasi esclusivamente un prodotto del canale on-trade, ovvero bar, pub e ristoranti. Il canale off-trade, che comprende la grande distribuzione e i negozi specializzati, è invece dominato dalla bottiglia e dalla lattina: nel 2025 controlla il 51% della quota di ricavi complessiva del mercato europeo della birra.

Nei centri urbani, la spina è il formato nettamente prevalente per il consumo nei locali: oltre il 75% dell'alcol consumato sul posto è birra alla spina. Questo dato riflette sia la praticità del sistema a fusto per gli esercenti sia la preferenza dei consumatori per la freschezza del prodotto erogato direttamente dalla torre.

Canale	Formato prevalente	Quota ricavi (2025)
Off-trade (GDO, retail)	Bottiglia e lattina	51%
On-trade (bar, pub, ristoranti)	Birra alla spina	49% (CAGR 4,76% al 2031)

TENDENZE E PROSPETTIVE

Il mercato europeo della birra attraversa una fase di trasformazione profonda. La produzione di birra alcolica è cresciuta solo dello 0,6% nel 2024, mentre le varietà analcoliche e a basso contenuto alcolico sono aumentate dell'11,1%, segnale di un cambiamento strutturale nelle abitudini di consumo. La domanda di prodotti premium e artigianali, serviti prevalentemente alla spina, sostiene tuttavia la crescita qualitativa del segmento.

Sul fronte tecnologico, sistemi di erogazione intelligenti con controllo della temperatura e della pressione dell'azoto stanno migliorando la qualità del prodotto e riducendo gli sprechi. Oltre il 22% dei nuovi locali a livello globale ha già adottato sistemi di spillatura automatizzati. In Italia, il mercato della birra ha registrato un calo delle importazioni del 5% nel 2024, con un ritorno di interesse verso i marchi nazionali, mentre la Germania resta il principale fornitore con il 44,7% dell'import totale.

Indicatore	Dato
Mercato globale birra alla spina (2024)	43,5 miliardi di dollari
CAGR previsto (2025-2033)	5,6%
Produzione birra analcolica UE (crescita 2024)	+11,1%
Produzione birra alcolica UE (crescita 2024)	+0,6%
Produzione totale birra UE (2024)	34,7 miliardi di litri





Quando il brindisi diventa algoritmo

Un braccialetto smart trasforma il gesto più antico della convivialità in un motore di connessioni digitali

Si chiama Clinker e ha debuttato al Coachella 2026 prima di fare la sua prima apparizione europea al Nameless Festival di Barzio, a fine maggio. È un braccialetto smart applicabile a lattine e bicchieri Heineken, progettato per trasformare ogni brindisi in un'occasione di incontro. Si sincronizza con i dati di streaming degli utenti e, quando due bicchieri si toccano, rileva il livello di affinità musicale tra le persone coinvolte. La banda luminosa cambia colore in base al match, mentre una web app dedicata permette di visualizzare la percentuale di compatibilità e restare in contatto anche dopo il festival.

DI COSA È FATTO E COME FUNZIONA

Il Clinker è una fascia flessibile in polipropilene, progettata per avvolgersi attorno al

bordo superiore di lattine, bottiglie e bicchieri Heineken. All'interno alloggia un microchip Bluetooth con sensori di prossimità e impatto, una piccola batteria e una banda LED che si illumina in diversi colori. Il design è volutamente robusto: deve resistere ai movimenti bruschi, agli schizzi di liquido e alle cadute tipiche di un festival. Il verde del dispositivo richiama direttamente il colore iconico del packaging Heineken, estendendo il sistema visivo del brand dal vetro della bottiglia al polso del consumatore.

Il collegamento avviene tramite web app, senza necessità di scaricare applicazioni: l'utente registra il proprio account Spotify o YouTube Music, ritira il Clinker al punto di distribuzione e il dispositivo è subito operativo. Al cin cin, i sensori rilevano il contatto, il sistema confronta i profili musicali e, se la compatibilità supera



una certa soglia, entrambe le bande si illuminano simultaneamente.

DOVE SI TROVA E QUANTO COSTA

Il Clinker non si compra: è distribuito gratuitamente come parte dell'attivazione festival di Heineken. Al Coachella era disponibile alla Heineken House su prenotazione preventiva tramite heineken.com/Clinker, fino a esaurimento scorte. Al Nameless Festival era disponibile all'Heineken Stage. La scarsità è una scelta deliberata: posiziona il Clinker come oggetto di brand experience pura, il cui valore appartiene al momento, non al mercato.

COSA SUCCEDDE SE LO SI PERDE

Se si perde il Clinker durante un festival, l'esperienza tecnologica finisce lì: non esiste un sistema di sostituzione né un numero di serie personale. Le connessioni già avvenute però rimangono, perché sono tracciate nella web app e non nel braccialetto fisico. Il Clinker è il tasto che attiva l'incontro, non il contenitore delle

relazioni che ne scaturiscono: perderlo è come perdere il biglietto del concerto a serata già iniziata. Essendo concepito per un singolo utilizzo, è un prodotto discutibile dal punto di vista ambientale; è però plausibile che Heineken attivi una politica di raccolta o riciclo come parte dell'evoluzione del progetto.

CLINKER EDUCATORE CIVICO?

Un dispositivo connesso al consumatore nel momento esatto in cui beve ha un potenziale che va oltre il marketing: può trasformarsi in un vettore di educazione civica, ambientale e sociale. Il Clinker non è una semplice lucina: è già collegato a un'infrastruttura digitale con app, piattaforma e canale di comunicazione bidirezionale. Bastano pochi aggiornamenti software per trasformarlo in un canale di messaggistica contestuale.

SCENARIO 1: "HAI BRINDATO TRE VOLTE. STAI BENE?"

Il caso più immediato riguarda la guida





in stato di ebbrezza. Heineken destina ogni anno almeno il 57% del budget media del brand a campagne di consumo responsabile come “When You Drive Never Drink”, e il logo “Enjoy Heineken Responsibly” su oltre 8 miliardi di bottiglie ha raggiunto 21 milioni di persone. Il Clinker, che già registra ogni brindisi, può inviare dopo un certo numero di clink una notifica discreta: “Hai festeggiato bene stasera. Se devi tornare a casa, usa un taxi o chiedi a un amico sobrio.” Con link diretto a un servizio di ride-sharing: non fantascienza, ma la stessa logica delle app di monitoraggio del consumo.

SCENARIO 2: IL PRATO NON È UNA DISCARICA

Nei festival il problema dei rifiuti di imballaggio è cronico. Il Clinker si applica fisicamente alla lattina o al bicchiere Heineken, ed è già per definizione un accessorio del packaging. La web app potrebbe inviare a fine evento un messaggio come: “Il tuo bicchiere ha fatto musica stasera. Portalo al punto di raccolta più vicino.” Magari con una mappa dei cestini differenziati o un sistema di gamification per chi consegna l'imballaggio invece di abbandonarlo. E lo stesso ragionamento vale per il Clinker: un punto di restituzione all'uscita dal festival, con riciclo tracciabile, trasformerebbe il dispositivo da problema ambientale a dimostrazione di coerenza valoriale.

SCENARIO 3: IL BRINDISI COME MOMENTO DI RISPETTO

Il rispetto verso gli altri, in particolare verso le donne, nei contesti serali dove l'alcol abbassa le soglie di comportamento civile è il tema più delicato e forse più necessario. Il meccanismo del Clinker è fondato sul consenso reciproco: due persone che brindano scelgono di interagire. La tecnologia potrebbe rafforzare questo valore con messaggi semplici come “La musica connette. Anche il rispetto connette.”: non un sermone, ma una frase nel tono ironico e diretto che è il tono storico del brand.

IL RISCHIO DEL GREENWASHING

Quando un produttore di bevande alcoliche comunica responsabilità, il rischio del purpose washing è reale. Si evita in un solo modo: rendendo i messaggi concreti e misurabili. Non basta la notifica: occorrono il taxi convenzionato, il punto di raccolta, la partnership con organizzazioni no profit sul rispetto di genere e la sicurezza stradale. L'impegno di Heineken sul consumo responsabile, avviato nel 2004 e tradotto in decine di iniziative, offre una base di credibilità solida. Il Clinker, presente nella mano delle persone nel momento esatto del consumo, potrebbe essere lo strumento più efficace mai progettato per portare quei messaggi dove contano davvero: non sullo schermo di un televisore, ma sul polso di chi sta vivendo la serata. ■



PPWR e birra: impatto sui sistemi distributivi

Il Regolamento (UE) 2025/40 sugli imballaggi ridisegna in profondità l'intera filiera della birra in Europa, agendo su tutti e tre i livelli di imballaggio: primario (lattina, bottiglia, fusto), secondario (vassoi, casse, cluster in plastica, film termoretraibile) e terziario (bancali e pallet). Gli obblighi di riutilizzo al 40% per gli imballaggi da trasporto, i target di contenuto riciclato e il deposito cauzionale obbligatorio per lattine e bottiglie in plastica innescheranno una riconfigurazione profonda delle catene logistiche, con impatti rilevanti sul costo del packaging lungo tutta la catena del valore

Il Regolamento (UE) 2025/40, entrato in vigore l'11 febbraio 2025 e applicabile dal 12 agosto 2026, distingue esplicitamente tra imballaggi per la vendita (primari), imballaggi multipli o raggruppati (secondari) e imballaggi per il trasporto (terziari). Nel settore della birra questa distinzione corrisponde rispettivamente a: la singola lattina, bottiglia o fusto; la cassa, il vassoio in cartone, il cluster in polipropilene o il film termoretraibile che raggruppano le unità; il bancale o pallet su cui viaggiano le unità in magazzino e durante la distribuzione.

Le disposizioni più rilevanti si articolano su quattro assi: gli obiettivi di riutilizzo per gli imballaggi da trasporto (art. 29), la limitazione dello spazio vuoto al 50% negli imballaggi multipli e da trasporto (art. 24), i requisiti di contenuto riciclato negli imballaggi in plastica (art. 7) e il sistema di deposito cauzionale obbligatorio per lattine e bottiglie in PET monouso (art. 50).

Livello	Formato tipico nel settore birra	Principale obbligo PPWR
Primario (vendita)	Lattina in acciaio o alluminio, bottiglia in vetro/PET, fusto in acciaio o alluminio	DRS al 90%, contenuto riciclato, riutilizzo 10%
Secondario (multiplo)	Vassoio in cartone, cluster in PP, film termoretraibile in PE, cassa monouso in cartone ondulato, cassa riutilizzabile in plastica	Spazio vuoto max 50%; riciclabilità; contenuto riciclato plastica
Terziario (trasporto)	Bancali	Riutilizzo obbligatorio 40% dal 2030, 70% dal 2040





Sistema distributivo a rendere su tutti e tre i livelli dell'imballaggio nel canale HORECA all'interno di una manifestazione fieristica: Interpack Duesseldorf, maggio 2026.



IMBALLAGGI TERZIARI: BANCALI

Il pallet è il formato in cui il PPWR è più esplicito e più esigente. L'articolo 29(2) stabilisce che gli operatori economici che trasportano prodotti tra siti diversi dello stesso operatore, tra siti di imprese collegate o partner, o all'interno dello stesso Stato membro, devono utilizzare esclusivamente imballaggi da trasporto riutilizzabili per formati quali pallet, scatole di plastica pieghevoli, casse di plastica, contenitori intermedi alla rinfusa (IBC) e fusti. Non si tratta di un obiettivo percentuale ma di un obbligo assoluto, che si applica a decorrere dal 1° gennaio 2030.

Per il settore della birra, questo obbligo riguarda in primo luogo i movimenti interni ai gruppi industriali: un grande birrificio che consegna prodotto a un proprio centro di distribuzione, o che rifornisce punti vendita di proprietà, dovrà usare solo pallet riutilizzabili. I pallet di pooling (EPAL, EUR, CHEP, LPR, ecc.) sono già per definizione riutilizzabili e circolano in un sistema a circuito aperto consolidato, quindi questo obbligo è di fatto già soddisfatto nella maggior parte dei casi. Il rischio riguarda invece le consegne a operatori terzi che oggi usano pallet a perdere o pallet in legno di bassa qualità che non rientrano in sistemi di ritiro organizzati: per queste relazioni sarà necessario aderire a pool di pallet riutilizzabili oppure istituire accordi formali di reso.

L'articolo 29(1) fissa poi un obiettivo quantitativo per tutte le altre consegne a operatori terzi: almeno il 40% degli imballaggi da trasporto deve essere riutilizzabile entro il 2030, con un salto al 70% entro il 2040. Questo obiettivo si applica non solo ai pallet ma all'intero aggregato degli imballaggi da trasporto, quindi influenza anche le casse di plastica.

IMBALLAGGI SECONDARI: CASSE, VASSOI, CLUSTER E FILM TERMORETRAIBILE

Questo è il livello in cui le ricadute sono più complesse e meno scontate, perché la normativa agisce in modo diverso a seconda del materiale e della funzione dell'imballaggio secondario.

Le casse in cartone ondulato a perdere che trasportano bottiglie di vetro non sono soggette all'obbligo di riutilizzo: il PPWR le esclude esplicitamente, riconoscendo che le scatole di cartone hanno un numero di rotazioni molto basso e che le alternative riutilizzabili in cartone non sono tecnicamente praticabili in modo generalizzato. Saranno però soggette ai requisiti di riciclabilità (dal 2030) e a quelli di riduzione al minimo dello spazio vuoto (massimo 50% dal 2030). Per il cartone ondulato questo non costituisce un problema strutturale, in quanto la riciclabilità del cartone è già elevata e ben documentata.



Il vassoio in cartone ondulato avvolto in film termoretraibile in polietilene (PE), sistema largamente usato per le lattine, è invece un imballaggio composito che combina cartone e plastica. Il film PE è un imballaggio plastico non a contatto con alimenti: deve rispettare gli obiettivi di contenuto riciclato (almeno il 35% di riciclato post-consumo entro il 2030 per gli imballaggi non a contatto, secondo le tabelle del PPWR) e soddisfare i criteri di riciclabilità di classe B entro il 2038. Poiché il PE viene già riciclato su scala, la conformità è tecnicamente raggiungibile, ma richiede un aggiornamento dei fornitori di film e una nuova documentazione tecnica.

Il cluster in anelli di polipropilene (PP) è il formato più problematico. È classificabile come imballaggio multiplo in plastica non a contatto con alimenti. In quanto tale, ricade sia negli obblighi di contenuto riciclato sia, soprattutto, nella valutazione di riciclabilità se in fase di smistamento dei rifiuti e in alcuni sistemi di raccolta differenziata contamina i flussi di riciclaggio dell'alluminio o dell'acciaio: per questo motivo la loro classe di riciclabilità potrebbe risultare bassa (classe C o inferiore) una volta definiti gli atti delegati attesi entro il 2028. Se confermata, una classificazione inferiore alla classe B impedirebbe la loro immissione sul mercato dopo il 2038. Il settore dovrà probabilmente anticipare la transizione verso soluzioni alternative.

Le casse in plastica riutilizzabili (RPCs, Reusable Plastic Crates), già diffuse in alcuni canali come l'ortofrutta e la birra artigianale, beneficiano direttamente del PPWR: sono esenti dall'obbligo di spazio vuoto massimo e sono esplicitamente indicate come formato preferito per le consegne tra operatori. La transizione verso le RPCs per le bottiglie di vetro e le lattine è quindi non solo incentivata ma in certi contesti obbligatoria dal 2030.

Formato secondario	Materiale	Obbligo PPWR principale	Scenario al 2030-2038
Cassa cartone ondulato a perdere	Cellulosa	Riciclabilità; spazio vuoto max 50%	Stabile; adeguamento contenuto riciclato
Vassoio + film termoretraibile PE	Cartone + plastica	Contenuto riciclato PE; riciclabilità	Adeguamento fornitori film; documentazione
Cluster anelli PP	Polipropilene	Riciclabilità (classe B obbligatoria dal 2038)	Rischio eliminazione; migrazione verso alternative
Cassa riutilizzabile in plastica (RPC)	HDPE/PP	Obiettivo riutilizzo 40% dal 2030	Crescita strutturale; investimenti in pool
Film stretch pallet (PE)	Polietilene	Contenuto riciclato; riciclabilità	Adeguamento con film con riciclato post-consumo



IL PASSAGGIO A CASSE RIUTILIZZABILI

È prevedibile una migrazione da imballi monouso in cartone a casse riusabili per il canale business-to-business strutturato, non per la distribuzione capillare al dettaglio nel breve periodo. Il PPWR crea incentivi normativi precisi e graduali che rendono le casse riutilizzabili la soluzione logicamente conseguente, ma la transizione richiede condizioni infrastrutturali che non sono ancora universalmente presenti.

Dove le RPCs sono già praticabili oggi sono le catene di distribuzione a succursali (controllo diretto dei pdv): birrifici che riforniscono propri punti vendita, grandi gruppi con magazzini centralizzati, relazioni B2B con la grande distribuzione organizzata (GDO) che ha già infrastrutture di ritiro. In questi contesti, il PPWR impone de facto le RPCs per le consegne intra-gruppo e tra imprese collegate (art. 29 par. 2), eliminando la discrezionalità operativa già dal 2030.

Dove la transizione è più complessa è il canale on-trade indipendente (bar e ristoranti non appartenenti a catene) e il piccolo dettaglio: la logistica inversa per il ritiro delle RPCs vuote impone veicoli dedicati, depositi di lavaggio, sistemi di tracciatura. I costi fissi di questi sistemi si distribuiscono su volumi elevati in modo efficiente, ma diventano proibitivi per forniture frammentate. Il PPWR prevede esenzioni per le microimprese e per i distributori finali con superficie di vendita inferiore a una soglia che verrà definita dagli atti delegati: molti esercizi HORECA di piccole dimensioni potrebbero rientrare in queste esenzioni.

Il modello più probabile è quello dei pool di casse gestiti da operatori terzi specializzati, simile a ciò che già avviene con i pallet CHEP, LPE ed EPAL o con le RPCs per l'ortofrutta. Birrifici e distributori acquistano i servizi di pooling a noleggio, consegnano in casse del pool, il gestore si occupa di ritiro, lavaggio e redistribuzione. Questo modello è compatibile con il sistema a circuito aperto previsto dal PPWR (allegato VI) e consente di raggiungere l'obiettivo del 40% senza dover costruire infrastrutture proprietarie.

Canale distributivo	Scenario casse riutilizzabili al 2030	Condizioni necessarie
Intra-gruppo / siti collegati	Obbligatorio (art. 29 par. 2)	Già oggi realizzabile con pool esistenti
GDO (supermercati strutturati)	Obiettivo 40% (art. 29 par. 1)	Accordi con pool RPC; logistica inversa GDO
Grossisti bevande	Obiettivo 40% (art. 29 par. 1)	Pool terzo o sistema proprietario condiviso
HORECA indipendente (piccolo)	Probabile esenzione micro-imprese	Verifica soglia superficie vendita
Export fuori UE	Nessun obbligo PPWR	Il regolamento non si applica oltre confine UE





IMPATTO SUI COSTI E SULLA LOGISTICA DELLA FILIERA

La transizione verso imballaggi secondari e terziari riutilizzabili ha un costo di investimento iniziale significativo che si recupera nel tempo attraverso la riduzione degli acquisti di imballaggi a perdere. Secondo le stime di settore, una cassa riutilizzabile in plastica (RPC) ha un costo unitario di acquisto 8-12 volte superiore a una scatola di cartone equivalente, ma ammortizzato su 50-100 rotazioni il costo per uso è comparabile o inferiore, soprattutto a fronte dell'aumento del costo del cartone e degli oneri EPR previsti dal PPWR.

Per il film termoretraibile in PE e per il cluster in PP, la pressione normativa agisce attraverso due leve: l'obbligo di contenuto riciclato (che aumenta il costo del materiale vergine perché riduce la domanda e altera i prezzi relativi) e la modulazione dei contributi EPR (più alta per gli imballaggi con bassa classe di riciclabilità). Il cluster PP rischia di diventare economicamente svantaggioso già prima del 2038 per effetto di questi meccanismi di prezzo.

Sul fronte della logistica inversa, la rete di raccolta e lavaggio delle RPCs richiede investimenti in infrastrutture che oggi sono concentrate nei settori dell'ortofrutta e del farmaceutico. Il settore della birra dovrà costruire o co-finanziare capacità analoga, oppure appoggiarsi a operatori di pooler già esistenti che stanno espandendo i propri servizi in previsione del PPWR.

Voce di costo	Tendenza al 2030	Driver normativo
Cassa cartone a perdere	Aumento (EPR, contenuto riciclato)	Modulazione contributi EPR per riciclabilità
Film PE termoretraibile	Aumento (riciclato post-consumo obbligatorio)	Art. 7: min. 35% riciclato entro 2030
Cluster PP anelli	Forte aumento (bassa classe di riciclabilità) o uscita mercato	Art. 6: riciclabilità classe B obbligatoria dal 2038
Cassa RPC (ammortizzata)	Stabile o decrescente per volume	Art. 29: obbligo riutilizzo 40%
Logistica inversa RPCs	Nuovo costo strutturale	Art. 29: sistemi di riutilizzo obbligatori
Pool pallet (CHEP/LPR)	Sostanzialmente invariato	Già conforme all'obbligo di riutilizzo

PROIEZIONE DELLE QUOTE DI MERCATO DELL'IMBALLAGGIO PRIMARIO AL 2035

Partendo dall'attuale distribuzione dei volumi in Europa (spina 25-35%, bottiglia 40-45%, lattina 15-20%, PET marginale), l'applicazione progressiva del PPWR porterà a uno spostamento strutturale delle quote entro il 2035. Il principale motore per l'imballaggio primario è il DRS per lattine e PET, che in Germania, dopo l'introduzione nel 2003, comportò una riduzione delle vendite di bevande in PET monouso del 60% nel primo anno e un forte ritorno al vetro a rendere.

Formato primario	Quota stimata 2025	Quota stimata 2030	Quota stimata 2035
Birra alla spina (fusto)	25-35%	28-37%	30-40%
Bottiglia in vetro (riutil. + monouso)	40-45%	38-43%	37-42%
Lattina in alluminio	15-20%	14-18%	12-16%
Bottiglia PET (monouso)	2-5%	1-3%	<2%
Formati riutilizzabili innovativi	<1%	1-3%	3-6%

Nella GDO del nord Europa, il deposito cauzionale è già realtà e si attesta sui 10 centesimi di euro a pezzo.



ASPETTI CRITICI E INCERTEZZE APPLICATIVE

Alcune disposizioni del PPWR presentano margini di ambiguità che le linee guida della Commissione del 30 marzo 2026 hanno solo parzialmente chiarito. Il primo riguarda i fusti di birra nel canale HORECA: la Commissione ha confermato che la birra alla spina venduta in modalità B2B a bar e ristoranti non contribuisce agli obiettivi di riutilizzo per gli operatori HORECA, ma è ancora da definire se e come i gestori di locali possano valorizzare il fusto come imballaggio riutilizzabile ai fini della propria responsabilità estesa del produttore.

Il secondo tema riguarda la classificazione del cluster PP ai fini della riciclabilità: gli atti delegati che definiranno le classi A, B e C per le diverse categorie di imballaggio sono attesi entro il 1° gennaio 2028. Fino ad allora, i produttori non hanno certezza su quale classe otterranno, il che rende difficile pianificare la sostituzione. Il rischio è che la comunicazione della classificazione avvenga troppo tardi rispetto ai cicli di investimento in nuove linee di confezionamento.

Il terzo elemento di incertezza riguarda le esenzioni nazionali dal DRS: alcuni paesi potrebbero non istituire un DRS operativo entro il 2029, creando asimmetrie competitive temporanee nel mercato unico che distorcono le quote di mercato dei diversi formati su base geografica. ■

Tema aperto	Livello di imballaggio	Rischio per il settore	Stato normativo
Cluster PP: classe di riciclabilità	Secondario	Eliminazione forzata prima del 2038	Atti delegati attesi entro 2028
RPCs: soglie esenzione micro-imprese	Secondario/terziario	Frammentazione applicazione tra paesi	Atti delegati in corso
Fusti HORECA e obiettivi riutilizzo	Primario	Incertezza su conteggio B2B	Chiarito parzialmente (mar. 2026)
DRS: esenzioni nazionali	Primario	Asimmetrie competitive tra paesi UE	Decisione entro 1° gen. 2028
Film PE: metodologia contenuto riciclato	Secondario	Difficoltà verifica e certificazione	Atti esecuzione attesi entro 2028

**È tempo di opportunità –
Ripensare i modelli di business**

Le tendenze di consumo cambiano,
gli impianti diventano più flessibili,
i portafogli più diversificati.
BrauBeviale presenta soluzioni lungo
l'intera catena del valore dell'industria
delle bevande: dagli ingredienti
innovativi alle tecnologie di processo
intelligenti, fino ai concetti di
imballaggio sostenibili.

**È giunto il momento di cogliere
attivamente le opportunità:
vieni a visitare BrauBeviale**



All Beverages. One Future.

**La fiera internazionale per
l'industria delle bevande**

Brau Beviale

**10-12
novembre
2026**

**Centro fieristico
di Norimberga,
Germania**

YONTEX



Acque reflue: la sfida italiana al riutilizzo

La strategia di CAP Evolution per rafforzare la resilienza dei territori e custodire l'acqua: una gestione circolare che punta sul riuso delle risorse idriche

Gli italiani si accorgono che l'acqua è risorsa preziosa soprattutto quando scarseggia, d'estate o in periodi di siccità, o in occasione di fenomeni meteorici estremi. Arrivano i danni alle colture e al paesaggio, arrivano i maggiori costi o i mancati introiti alle imprese. In tali emergenze l'approccio 'pompieristico' (gestire il contingente) presenta costi che in proporzione sono molto più alti rispetto a quelli richiesti da una strategia e dalla programmazione. Ogni soggetto economico e sociale è chiamato a fare la sua parte e a non trascurare il ruolo importante svolto dalle acque reflue.

CHE COSA SONO LE ACQUE REFLUE E CHE VANTAGGI GENERA AVERLE A DISPOSIZIONE IN ABBONDANZA E DI QUALITÀ?

Ogni giorno, dopo essere stata utilizzata nelle case, nelle attività produttive, nei servizi e in alcuni processi agricoli, l'acqua si arricchisce di sostanze organiche, residui chimici e componenti biologiche che ne modificano le caratteristiche originarie. Convogliata dalla rete fognaria presso gli impianti di depurazione, viene trattata e restituita in sicurezza all'ambiente.

Acque reflue domestiche (o civili): provengono da abitazioni, uffici, attività commerciali, scarichi di bagni, cucine, lavatrici, docce. Contengono principalmente sostanze organiche, saponi, detergenti e microrganismi.

Acque reflue industriali: derivano dai processi produttivi delle aziende (tessili, chimiche, alimentari, conciarie, ecc.) e possono contenere sostanze molto variabili: metalli pesanti, solventi, oli, coloranti, a seconda del tipo di lavorazione.

Acque reflue urbane: è la miscela di acque domestiche, industriali e meteoriche (piovane) che confluisce nella rete fognaria pubblica.

Acque meteoriche di dilavamento: le acque piovane che, scorrendo su superfici urbane o industriali, raccolgono inquinanti (oli, polveri, residui stradali) prima di confluire nei sistemi di raccolta.

In Italia, tuttavia, permane un divario significativo tra potenziale tecnico ed effettivo ricorso al riutilizzo: solo il 4% delle acque reflue trattate viene oggi destinato a riutilizzo diretto, mentre le stime tecniche indicano un potenziale che oscilla, a seconda delle fonti, tra il 15% e il 21% del totale.

COME PER GLI IMBALLAGGI, IL SENSO DEL RIUSO

A livello europeo, la *Water Resilience Strategy* individua proprio nel riuso una leva strategica per preservare e rigenerare le risorse idriche, orientando politiche e investimenti verso infrastrutture capaci di recuperare,

trattare e reimmettere acqua depurata in usi compatibili con approcci che coniughino qualità, sicurezza e governance.

Sul piano ambientale, il riuso consente di ridurre il prelievo da falda e dai corpi idrici superficiali, alleggerendo la pressione su risorse già sotto stress nei periodi di siccità. Sul piano economico, l'acqua depurata di qualità può alimentare irrigazione agricola, verde pubblico, pulizia stradale e usi industriali non potabili, riducendo i costi di approvvigionamento.

COSTI E RISORSE TECNICHE

Servono infrastrutture di distribuzio-



Impianto di depurazione CAP Evolution di Peschiera Borromeo (MI).

I VANTAGGI DEL RIUSO

- Disponibilità idrica: nuova acqua per l'agricoltura e il verde urbano senza attingere a falde e corsi d'acqua.
- Resilienza climatica: maggiore capacità di affrontare periodi di siccità prolungata.
- Risparmio energetico: minore ricorso a pompe di emungimento da falda per l'irrigazione.
- Tutela della biodiversità: mantenimento del bilancio idrico di parchi, zone umide e canali.
- Valore economico: possibilità di associare all'acqua riusata strumenti di finanza sostenibile, come i crediti idrici.
- Innovazione: sviluppo di tecnologie digitali per il monitoraggio e la gestione del rischio, replicabili su altri territori.

ne dedicate, costi di affinamento del refluo e di trasporto verso i luoghi di utilizzo che possono essere distanti dagli impianti di produzione. È necessario garantire standard qualitativi elevati e continui, con sistemi di monitoraggio e disinfezione aggiuntivi rispetto al trattamento depurativo ordinario. E soprattutto attribuire all'acqua riusata un valore economico stabile che ne sostenga la diffusione su scala industriale. Servono quindi: pianificazione; gestione delle risorse economiche; rispetto di standard di qualità tecnica; sostenibilità dei costi; sviluppo di un mercato di acqua depurata idonea ai diversi tipi di riuso, un mercato che ne rico-



Impianto di depurazione di Bresso-Niguarda (MI).



nosca il valore economico. La frammentazione dei diversi operatori di questa filiera gioca come ulteriore elemento di criticità.

In questo scenario, l'esperienza di CAP Evolution, società di Gruppo CAP che opera nei settori del waste, wastewater ed energy nella Città metropolitana di Milano, offre un caso di studio di rilievo nazionale. Attraverso i suoi 40 impianti di depurazione, CAP Evolution tratta ogni anno oltre 360 milioni di metri cubi di acque reflue, di cui una quota superiore al 35% risulta riutilizzabile: è un tasso superiore alla media nazionale, che conferma come una gestione integrata delle infrastrutture idriche possa tradursi in un incremento reale della risorsa disponibile per il territorio.

Gli impianti di CAP Evolution sono bioraffinerie urbane, capaci di restituire acque depurate di alta qualità da destinare all'irrigazione dei campi e alla pulizia delle strade, come già avviene, ad esempio, negli impianti di Assago, Basiglio, Rozzano e Peschiera Borromeo.

Il progetto più rappresentativo di questa strategia è quello realizzato insieme a Parco Nord Milano. Un accordo tra CAP Evolution e l'ente Parco ha permesso di potenziare la rete di riutilizzo dell'acqua depurata proveniente dall'impianto di Bresso-Niguarda. Grazie a un investimento di 250.000 euro, è stata posata una nuova tubazione in polietilene ad alta densità lunga 3.580 metri, che collega il gruppo di pressurizzazione esistente al sistema di irrigazione del parco.

Il risultato è stato la capacità di riutilizzo passata dai 5-8 metri cubi giornalieri storicamente impiegati (sui 100 autorizzati) fino a un potenziale di 500.000 metri cubi all'anno, con una portata a regime stimata tra 50 e 60 metri cubi orari: così, il sistema oggi alimenta l'irrigazione dei prati, le fontane e i canali del parco, riducendo drasticamente la dipendenza dalle pompe che attingono dalla prima falda e generando, di conseguenza, un risparmio energetico ed economico diretto. Per dare il giusto valore all'acqua reflua riutilizzata, **Gruppo CAP è stato il primo gestore del servizio idrico integrato in Italia ad aderire al sistema internazionale dei water credit volontari, che prevede la generazione di un token digitale, registra-**



Vasche dell'impianto di Bresso (MI).



to su blockchain, per ogni metro cubo certificato di acqua depurata riutilizzata. Il meccanismo permette ad aziende ad alta intensità idrica di acquistare crediti per compensare volontariamente la propria impronta idrica, in particolare la componente più difficile da abbattere attraverso interventi diretti.

INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Accanto alla dimensione finanziaria, CAP ha investito in innovazione tecnologica per rendere il riuso più sicuro, tracciabile e gestibile, partecipando come partner italiano al progetto europeo **Digital Water City**, cofinanziato dal programma Horizon 2020. Presso l'impianto di depurazione di Peschiera Borromeo vengono validate soluzioni digitali per la gestione

del riuso irriguo basata sulla valutazione del rischio sanitario. Il progetto integra sensori multiparametrici per il monitoraggio continuo della qualità dell'acqua, un sistema di allerta precoce (Early Warning System), droni per il monitoraggio dello stress idrico dei terreni agricoli e una piattaforma digitale di *'match-making'* pensata per facilitare la comunicazione tra gestore idrico e agricoltori. L'obiettivo dichiarato è duplice: **minimizzare il rischio di contaminazione nel riuso irriguo e, al tempo stesso, ridurre l'utilizzo di acqua potabile a favore di un maggiore impiego di acqua depurata per usi non domestici.**

Preso nel suo insieme, **il percorso di CAP Evolution dimostra come il riuso delle acque reflue possa trasformarsi da pratica di nicchia**

a paradigma industriale, capace di generare valore ambientale, economico e sociale allo stesso tempo. Colmare il divario tra il 4% di riuso effettivo e il potenziale tecnico nazionale richiederà investimenti mirati, una governance meno frammentata e strumenti di mercato in grado di dare finalmente un prezzo equo a ogni metro cubo d'acqua recuperato. I progetti di CAP Evolution dimostrano che la strada, per quanto ancora in salita, è già tracciata, e replicabile in altri contesti urbani italiani ed europei.

CAP EVOLUTION srl

20142 Milano – Via Rimini, 38 – Tel. 02.825021
<https://capevolution.gruppocap.it>



Sustainability benefits of Near-Infrared (NIR) integrated powder blending in pharmaceutical manufacturing

Real-Time Endpoint Determination: A PAT-Driven Approach to Manufacturing Efficiency

In modern pharmaceutical manufacturing, particularly in the production of Oral Solid Dosage (OSD) forms, powder blending represents a critical unit operation. Blend homogeneity directly impacts critical quality attributes (CQAs) such as content uniformity, dose accuracy, and ultimately patient safety. At the same time, blending is traditionally associated with significant process time, repeated off-line quality control (QC) testing, and material consumption for sample withdrawal and destructive analysis. These aspects translate into increased energy usage, material waste, and operational inefficiencies.

The integration of Near-Infrared (NIR) spectroscopy as an in-line Process Analytical Technology (PAT) within powder blending operations fundamentally changes this paradigm.

By enabling real-time, non-destructive, and continuous monitoring of blend homogeneity, NIR-based systems support a scientific, data-rich approach to process understanding and control, aligned with Quality by Design (QbD) and regulatory expectations.

In particular, this approach is fully consistent with the principles outlined in ICH Q8 (Pharmaceutical Development), ICH Q9 (Quality Risk Management), and ICH Q10 (Pharmaceutical Quality System), as well as the FDA Guidance on PAT. These frameworks explicitly encourage enhanced process understanding, real-time monitoring, and life-cycle process verification as mechanisms to ensure product quality while improving manufacturing efficiency.

Beyond quality and compliance, the adoption of NIR-based in-line monitoring delivers



measurable sustainability benefits through reductions in processing time, energy consumption, downstream QC activities, solvent usage, and material waste. These benefits directly contribute to corporate Environmental, Social, and Governance (ESG) objectives by supporting energy efficiency, waste minimisation, and responsible resource utilization within GMP manufacturing environments.

IMA APPROACH

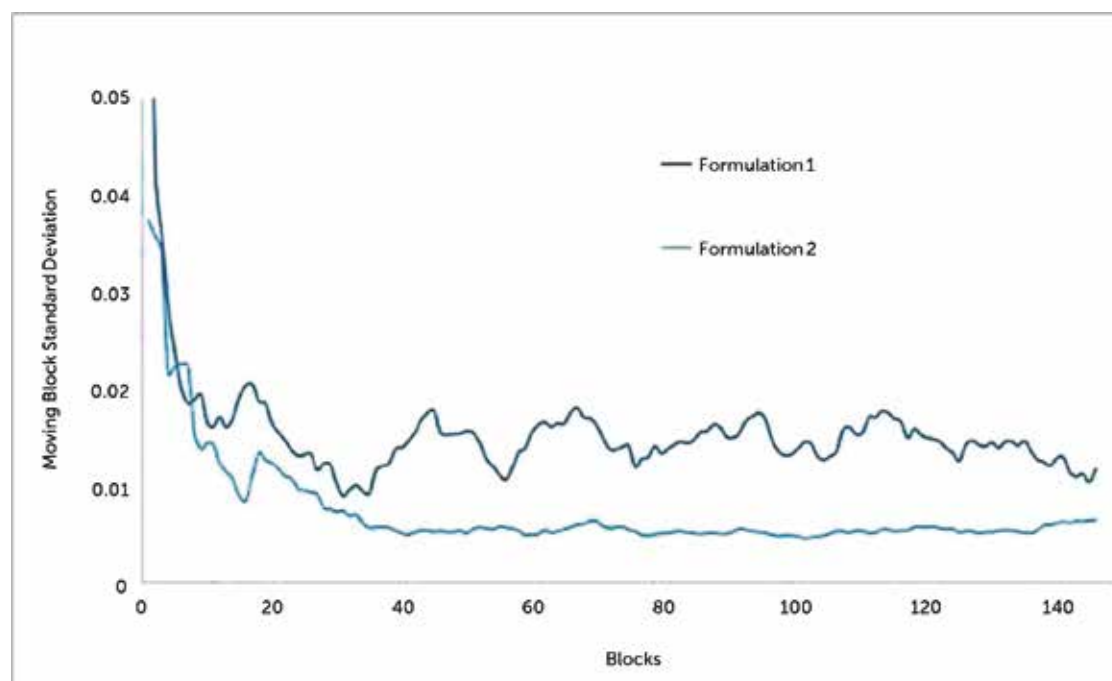
The use of an in-line MicroNIR spectrometer in IMA blenders demonstrates how the use of NIR spectroscopy in pharmaceutical powder blending enhances process sustainability through process time optimisation, energy efficiency, and reduction of analytical and material burdens.

When implemented in-line on a tumble blender, such as the CYCLOPS LAB system, the MicroNIR sensor continuously acquires spectral data throughout the entire blending operation.

This small device is clamped on the bin lid through a tailored sight-glass flange, enabling uninterrupted acquisition under real operation-

al conditions. This configuration is inherently non-invasive and does not introduce any mechanical or thermal perturbation to the system.

A key mechanism by which in-line NIR monitoring enables tangible reduction of blending time is the application of chemometric analysis based on the Moving Block Standard Deviation (MBSD) of the acquired spectral data. Unlike conventional end-point determination methods, which rely on fixed processing times or off-line sampling, MBSD provides a statistically robust indicator of blend homogeneity derived directly from in-process spectral variability. From a mathematical standpoint, MBSD quantifies the local standard deviation of NIR spectra with respect to blending time. During the early stages of blending, high MBSD values are typically observed due to heterogeneous distribution of formulation components and pronounced spectral variability. As mixing progresses, particle redistribution and improved component dispersion lead to a progressive reduction in spectral variability, which is reflected by a decreasing MBSD trend, as clearly visible in the experimental graphs reported below.



Graph 1:
MBSD profiles obtained on CYCLOPS LAB under identical blending conditions: bin filling 75%. Formulation 1 and Formulation 2 are blends containing microcrystalline cellulose PH101 and PH102 respectively.



The critical advantage of MBSD analysis lies in its ability to identify, in real time, the transition from an active mixing regime to a steady-state homogeneous condition. When the MBSD profile reaches a stable minimum or plateau, further blending does not produce any statistically significant improvements in homogeneity. At this point, continued operation of the blender represents overprocessing, contributing only to additional energy consumption, mechanical stress, systematic overmixing and even potential demixing.

Moreover, through MBSD analysis, minor behavioral differences among similar formulations can be detected and the process can be optimised accordingly. Graph 1 shows the experimental data of blending processes obtained with two formulations differing only in the PSD of microcrystalline cellulose.

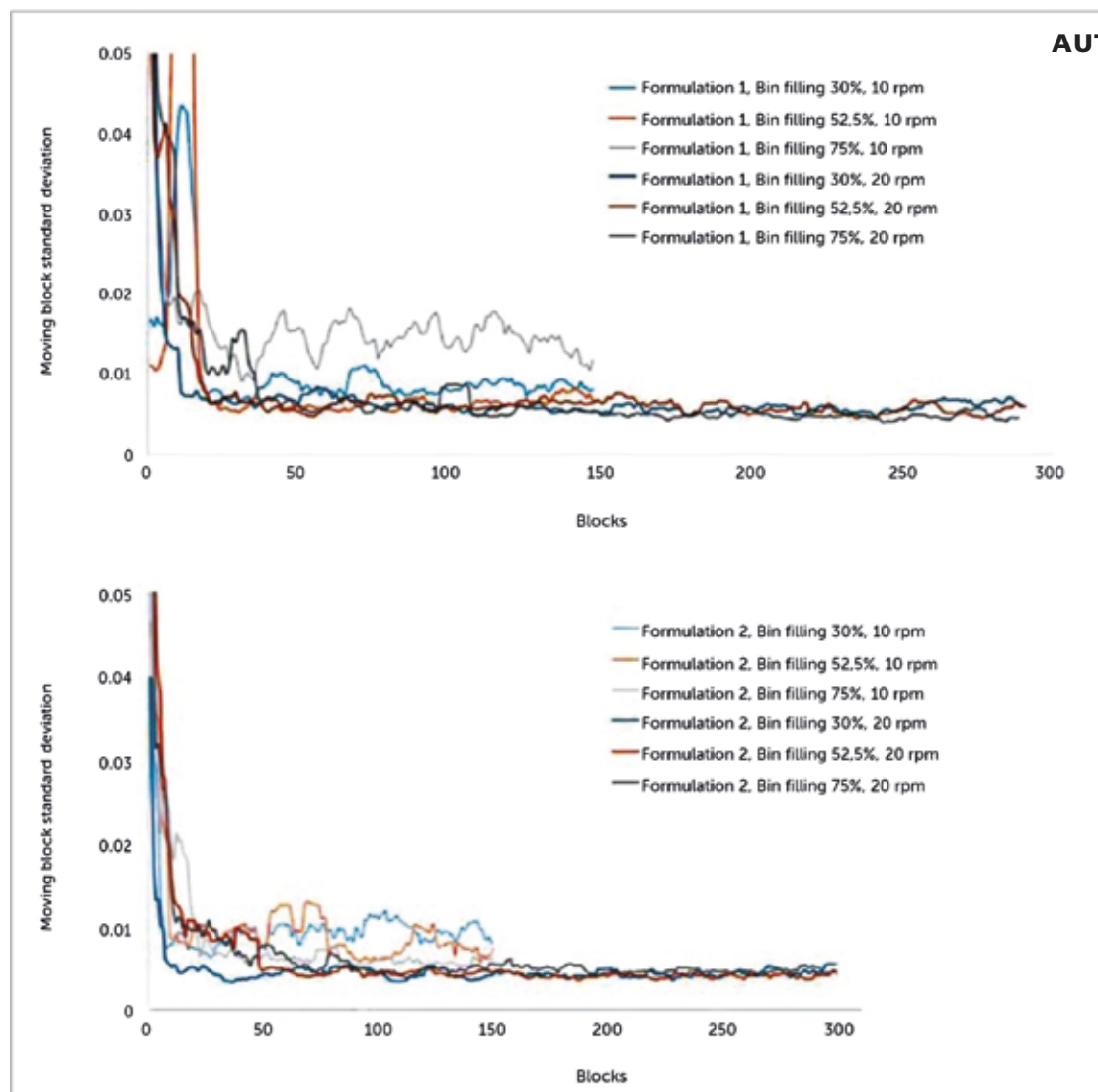
These similar blends exhibit distinct MBSD decay kinetics under identical process conditions demonstrating that a fixed blending time would inevitably overprocess at least one of the two formulations, whereas MBSD-based monitoring enables formulation-specific endpoint determination.

Similarly, Graph 2 highlights how MBSD-based monitoring allows the best equipment set-up for each formulation.

By enabling objective, data-driven identification of the MBSD plateau, chemometric analysis allows batch-specific and formulation-specific determination of the true blending endpoint. This approach replaces conservative, worst-case mixing times with scientifically justified, real-time decisions, fully aligned with PAT and Quality by Design principles.

SUSTAINABILITY PILLARS

Blending equipment energy consumption is directly proportional to operating time and mechanical load. By reducing blending time through real-time MBSD endpoint detection, NIR implementation leads to lower electrical energy demand per batch; reduced mechanical wear on motors, bearings, and drive systems; and decreased heat generation, with secondary benefits on HVAC requirements in GMP areas. In high-frequency batch or Continuous Manufacturing environments, even single-digit percentage reductions in blending duration can lead to substantial annual energy savings and



Graph 2:
MBSD profiles obtained on CYCLOPS by varying the bin filling level and the rpm for both Formulation 1 and Formulation 2.

associated reductions in CO₂ emissions. These cumulative benefits significantly strengthen the justification for NIR-based PAT implementation from both an economic and environmental sustainability perspective. Moreover, conventional assessment of blend uniformity relies on off-line sampling followed by wet chemistry analysis, typically high-performance liquid chromatography (HPLC). This approach requires: physical sampling of the blend (often multiple locations); sample preparation using solvents and consumables; destructive analysis and waste disposal; significant analyst time and laboratory energy use.

In contrast, in-line NIR monitoring provides a continuous, batch-representative assessment of homogeneity without removing material from the process.

This contributes to sustainability through

lower consumption of solvents and reagents used in wet chemistry; reduced use of vials, filters, columns, and disposable laboratory plastics; elimination of blend material wasted for analytical purposes. Furthermore, as NIR analysis is non-destructive, 100% of the batch remains available for downstream processing, improving overall material yield. From an operational perspective, reduced reliance on off-line QC shortens release times and minimises work-in-progress inventory. This has indirect sustainability benefits by: reducing storage requirements and associated energy use; improving manufacturing scheduling and equipment utilisation; lowering the probability of batch rework or rejection due to late detection of blend non-uniformity. Beyond direct time and energy savings, NIR-based blending control enhances overall process robustness. Continuous moni-



toring allows early detection of atypical blending behavior caused by raw material variability or equipment deviations. Corrective actions can be taken before non-conforming material proceeds further in the process chain. By preventing failures (out-of-specification product), NIR-supported blending aligns strongly with the principles of sustainable manufacturing.

CONCLUSIONS

The integration of NIR spectroscopy into pharmaceutical powder blending processes provides clear and scientifically substantiated sustainability benefits. Real-time, in-line monitoring enables accurate determination of blending endpoints, leading to reduced process time and lower energy consumption. Simultaneously, the shift from off-line to in-process

quality assessment minimises the need for destructive testing, cutting down on analytical materials, solvents, and waste. The experimental evidence from the CYCLOPS blending case study demonstrates that NIR-based MBSD analysis reliably captures blending dynamics and correlates with traditional quality metrics. By embedding this capability into routine production, manufacturers can achieve a more efficient, robust, and environmentally responsible process without compromising product quality or regulatory compliance. In the context of increasing regulatory emphasis on PAT, QbD, and sustainable manufacturing, NIR-enabled blending represents a mature and high-impact technological solution that directly supports both operational excellence and long-term sustainability goals. ■



CPHI MILAN: SUMMIT SOSTENIBILE

Dal 6 all'8 ottobre 2026, Fiera Milano ospiterà per la prima volta il CPHI Sustainability Summit, evento dedicato alla trasformazione sostenibile della filiera farmaceutica, organizzato in collaborazione con CPHI Milan. Nei primi due giorni, 6-7 ottobre, sono previsti oltre 20 tavoli di lavoro, discussioni interattive e gruppi omogenei, pensati per chi opera attivamente nei processi produttivi: ingegneria e manufacturing, procurement, R&D e packaging, green chemistry, quality assurance e regulatory affairs.

Il programma prevede keynote, lightning pitch, solutions lab e un Commitment Summit conclusivo, con l'obiettivo di tradurre il confronto in azioni operative misurabili lungo tutta la catena del valore. Gli oltre 300 partecipanti attesi comprendono decision-maker e stakeholder di sostenibilità corporate, offrendo ai tecnici l'occasione di confrontarsi con chi definisce le strategie aziendali su efficienza dei processi, riduzione degli scarti e conformità normativa. Il pass Sustainability Summit include anche l'accesso alle tre giornate di CPHI Milan, con ingresso agli spazi espositivi e alle sessioni di contenuto. Le tariffe sono scontate solo fino al 7 settembre.



EROGAZIONE PRECISA, SENZA SPRECHI ED ERRORI

Tra i vincitori dei Pharmapack Awards 2026 spicca SmartDose, il sistema di dosaggio di Abbott Healthcare premiato nella categoria Device & Delivery Innovation. Il dispositivo reinventa la somministrazione della mesalamina nei pazienti con malattie infiammatorie intestinali, come colite ulcerosa e morbo di Crohn, sostituendo le tradizionali bustine a dose fissa con un dispenser multidose ingegnerizzato ad alta precisione. Grazie a un meccanismo che eroga incrementi da 500 mg, SmartDose consente una titolazione flessibile e accurata, adattando la terapia alle reali esigenze cliniche di ogni paziente invece di costringerlo a formati preconfezionati rigidi. Il risultato è un supporto alla personalizzazione della cura, tema centrale nel packaging dei farmaci cronici, dove aderenza terapeutica e semplicità d'uso incidono sugli esiti clinici. Il premio conferma la direzione dell'industria: dispositivi sempre più intelligenti, capaci di dialogare con le esigenze del paziente, rendendo il packaging parte della strategia terapeutica.

ECO-DESIGN AWARD NEL PHARMA

Il premio Eco-Design ai Pharmapack Awards 2026 di Parigi, organizzati per il 25° anniversario della manifestazione, è stato assegnato a Leca Farma per Smart Safe, un nuovo standard nel packaging farmaceutico secondario. La soluzione adotta un design mono-materiale che integra in un unico componente tutte le funzioni prima affidate a più elementi separati, semplificando il processo produttivo, riducendo i costi e facilitando il riciclo a fine vita. Il pack, pensato per contenitori medicali come i flaconi, integra un flap di sicurezza e un adattatore ergonomico regolabile, garantendo protezione durante trasporto e movimentazione senza rinunciare alla praticità d'uso. Il premio conferma la centralità del mono-materiale come leva progettuale, in un mercato dove riciclabilità e semplicità produttiva sono ormai criteri di selezione imprescindibili.



ADERENTE AL CONTENUTO E ALL'AMBIENTE

Tra i vincitori del concorso WorldStar 2026, nella categoria Medical and Pharmaceutical emerge ClearE-Sheet, blister sviluppato dalla giapponese CKD Corporation. La soluzione interviene su un punto critico del processo produttivo: nella termoformatura tradizionale, dopo le fasi di formatura degli alveoli, riempimento con le compresse e sigillatura di contenitore e film di copertura, il taglio della sagoma finale genera scarti di plastica. CKD ha messo a punto tecnologie proprietarie di riscaldamento del film, trasporto e raccolta degli scarti che riducono la plastica non utilizzata generata durante il confezionamento di oltre il 70%, mantenendo invariata la qualità dell'imballaggio, mentre il materiale complessivo impiegato scende di oltre il 7%, con benefici anche sui costi. Nel design, una parte del bordo del foglio è resa trasparente, proprio per comunicare visivamente l'attenzione all'ambiente. La tecnologia è compatibile con le linee esistenti ed è già commercializzata: nel prodotto che l'ha adottata fa risparmiare circa 15 tonnellate di plastica e 67,5 di CO₂ l'anno; estesa a tutto il settore farmaceutico globale, potrebbe tagliare oltre 8.400 tonnellate di scarti plastici e 37.300 di CO₂ annue.



SOLUZIONE ECO FRIENDLY E USER FRIENDLY

Chugai Pharmaceutical ha ricevuto il WorldStar Winner 2026 nella categoria Medical and Pharmaceutical per il packaging delle capsule Rozlytrek da 100 e 200 mg, secondo riconoscimento WorldStar per l'azienda dopo quello ottenuto nel 2016 per la siringa e l'auto-iniettore di Actemra. Il progetto, già premiato anche al Japan Packaging Contest 2025, nasce dal passaggio dal tradizionale flacone a un sistema combinato di press-through pack e confezione a cuscino, pensato per ottenere insieme tre risultati. Sul fronte ambientale, l'impiego di plastiche biobSED e riciclate riduce la dipendenza da risorse fossili e favorisce l'economia circolare.

Sul fronte della qualità farmaceutica, per le capsule di grandi dimensioni, difficili da termoformare, è stata messa a punto una tecnologia di uniformità dello spessore del film che garantisce stabilità della formulazione insieme alla produzione su larga scala. Sul fronte dell'usabilità, la lavorazione laser applicata alla confezione a cuscino ne facilita l'apertura, un dettaglio pensato anche per pazienti anziani o con minore forza nelle mani. Il caso mostra come sostenibilità, qualità regolatoria e accessibilità possano convergere in un unico progetto di packaging.



Pharma, Aseptic e Digital: le soluzioni Marchesini Group a CPHI 2026



Marchesini Group, leader nella realizzazione di impianti completi per il confezionamento e riempimento di prodotti farmaceutici e cosmetici, parteciperà alla prossima edizione di CPHI Worldwide, in programma a Milano dal 6 all'8 ottobre 2026. Protagoniste di questa edizione saranno le Business Unit Pharma e Aseptic, due aree strategiche che rappresentano l'eccellenza del Gruppo rispettivamente nelle soluzioni per il confezionamento farmaceutico e nelle tecnologie avanzate per la produzione di prodotti iniettabili.

Presso lo Stand 9A2, Hall H09, saranno, infatti, esposte alcune soluzioni di punta delle due Business Unit, tra cui **una monoblocco per l'ispezione automatica di siringhe**, con unità integrata di denesting e reneasting, e una **macchina compatta per il riempimento e la chiusura automatizzata di flaconi, siringhe e cartucce**,

realizzata dal partner americano AST. A queste si affiancheranno **le soluzioni per piccole produzioni e attività di laboratorio sviluppate da Dott. Bonapace**, brand del Gruppo che durante la manifestazione festeggerà l'importante traguardo degli 80 anni di attività. Non mancherà inoltre un'area dedicata alla trasformazione digitale, dove sarà possibile **approfondire le potenzialità di Morpheus, il sistema di manutenzione predittiva**, progettato per ottimizzare le performance produttive e consentire ai clienti una gestione sempre più consapevole ed efficiente delle macchine installate.

Anche SEA Vision, azienda del Gruppo Marchesini specializzata in sistemi di visione, sarà presente a CPHI 2026 dove **presenterà HQBlister+, il noto sistema per l'ispezione dei blister** che integra le più avanzate tecnologie di Intelligenza Artificiale, aggiungendo alla già consolidata capacità di rilevamento dei difetti dei blister an-

che un livello superiore di flessibilità e facilità d'uso.

Grazie all'Intelligenza Artificiale, il nuovo Harlequin HQBlister+ può migliorare significativamente il rilevamento dei difetti più complessi, adattarsi più rapidamente alle variazioni del prodotto, ridurre la complessità delle attività di configurazione, supportare anche gli operatori meno esperti e aumentare l'efficienza complessiva delle linee di confezionamento.

Tra le novità in mostra anche **A Eye Clearance**, la nuova tecnologia sviluppata da SEA Vision basata su algoritmi di Intelligenza Artificiale **per rendere i processi di line clearance più automatizzati, rapidi ed efficienti**.

MARCHESINI GROUP

Via Nazionale 100 - 40065 Pianoro - Bologna - Italy
Tel. +39 051 047 9111
marchesini.com

Siamo a un passo da quota 50%

Nel 2025 COREPLA ha avviato a riciclo 1,18 milioni di tonnellate di imballaggi, con un tasso effettivo del 49,6% sull'impresso al consumo, appena sotto l'obiettivo europeo. Crisi strutturale dei mercati del riciclo, calo dei prezzi di PET e HDPE, aumento dei costi rallentano la crescita. Bilancio +6,3 milioni di euro, contro -18,6 milioni del 2024

Dalla Relazione sulla Gestione 2025 presentata da COREPLA in occasione dell'Assemblea annuale dello scorso 19 maggio a Milano emergono obiettivi, problemi e prospettive della filiera.

Nel 2025 il totale degli imballaggi in plastica immessi al consumo è stato stimato da Plastic Consult in **2.255.000 tonnellate**, con una crescita dello 0,2% rispetto alle 2.254.000 del 2024.

Di questo totale, la quota di pertinenza COREPLA, stimata da CONAI sulla base delle dichiarazioni del Contributo Ambientale, è stata pari a 1.944.432 t, in crescita del 5% rispetto alle 1.853.633 del 2024. Aggiungendo i correttivi tecnici, pari a 8.947 tonnellate nel 2025 contro le 24.488 del 2024, **il totale di competenza COREPLA si è attestato a 1.953.379.**

La differenza di 311.000 t. rappresenta i volumi gestiti dai cosiddetti Sistemi autonomi e da altri operatori non convenzionati con COREPLA, ed è pari al 13,8%.

QUOTE DI MERCATO STABILI

Le variazioni delle quote di mercato dei differenti polimeri immessi al consumo sono tutte molto contenute, nell'ordine di un decimo di punto percentuale, a conferma di una composizione merceologica sostanzialmente

Raccolta differenziata degli imballaggi in plastica per area geografica
Tonnellate totali e variazione percentuale annua — Fonte: COREPLA, Relazione sulla gestione 2025

Area geografica	2023 (t)	Var. %	2024 (t)	Var. %	2025 (t)	Var. %
Nord Ovest	392.487	+1,1%	404.009	+2,9%	417.973	+3,5%
Nord Est	308.426	+1,2%	317.388	+2,9%	321.283	+1,2%
Centro	279.235	-5,5%	294.803	+5,6%	305.821	+3,7%
Sud	316.987	-0,3%	333.768	+5,3%	363.028	+8,8%
Isole	175.093	+2,9%	181.352	+3,6%	180.737	-0,3%
Totale Italia	1.472.228	-0,3%	1.531.319	+4,0%	1.588.842	+3,8%
di cui imballaggi	1.331.417		1.376.720		1.424.717	

t = tonnellate | I dati di competenza COREPLA 2024 sono stati aggiornati a seguito del conguaglio sulle quote di impresso al consumo CPL PET

Volumi avviati a riciclo e riciclo effettivo — COREPLA
Tonnellate e percentuali sul totale impresso al consumo di competenza COREPLA — Fonte: COREPLA, Relazione sulla gestione 2025

Voce	2023 (t)	2024 (t)	2025 (t)	Var. 24 + 25
IMMESSO AL CONSUMO				
Dichiarazione CAC	1.837.978	1.853.633	1.941.765	+4,7%
Impresso al consumo equivalente (CONAI)	1.837.978	1.853.633	1.944.432	+4,9%
Correttivi	34.694	24.488	8.947	-63,4%
Totale di competenza COREPLA	1.872.672	1.878.121	1.953.379	+4,0%
AVVIO A RICICLO				
Totale avviato a riciclo	1.056.341	1.109.847	1.182.876	+6,6%
di cui da raccolta differenziata	707.225	762.865	819.306	+7,4%
di cui da piattaforme C&I coordinate	33.816	33.982	38.780	+14,1%
di cui gestione indipendente	315.300	313.000	324.790	+3,8%
% avvio a riciclo su IC totale COREPLA	56,4%	59,1%	60,6%	+1,5 pp
RICICLO EFFETTIVO				
Riciclo effettivo totale	—	—	969.072	—
% riciclo effettivo su IC	—	—	49,6%	—

IC = impresso al consumo | pp = punti percentuali | CAC = Contributo Ambientale CONAI | C&I = Commercio & Industria

stabile nel breve periodo. I trend più significativi da segnalare sono due. Il PS/EPS è l'unico polimero in calo più marcato (-0,2%), in linea con la pro-

gressiva riduzione degli imballaggi in polistirene espanso spinta dalle normative europee. I biopolimeri, pur rappresentando ancora una quota

marginale, crescono con continuità, confermando una tendenza strutturale verso materiali compostabili che la Relazione sulla Gestione 2025 segnala esplicitamente come in accelerazione nel 2025. Il PE rimane largamente il polimero dominante, con quasi il 44% del totale, trainato dal segmento degli imballaggi flessibili che rappresentano il 43,9% dell'immesso al consumo complessivo.

LA DIFFERENZIATA
SUL TERRITORIO

Nel 2025 la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica ha raggiunto quota 1.588.842 tonnellate a livello nazionale, con una crescita del 3,8% rispetto al 2024. Il dato pro capite si attesta a 27 kg per abitante, in aumento rispetto ai 26 kg dell'anno precedente. La crescita è diffusa su tutto il territorio, ma con intensità molto diverse tra le macroaree e le singole regioni.

Il Sud è l'area con la performance più dinamica: +8,8% rispetto al 2024, con 363.028 tonnellate raccolte. La Campania, prima regione meridionale per volumi assoluti, ha raggiunto 170.648 tonnellate e 30,6 kg pro capite, confermandosi tra le eccellenze nazionali. La Calabria segna +12,5%. Il Nord Ovest cresce del 3,5%, il Centro del 3,7%, il Nord Est dell'1,2%, mentre le Isole registrano una lieve flessione dello 0,3%.

In testa alla classifica pro capite si conferma la Sardegna, con 36,7 kg per abitante (dato praticamente invariato rispetto ai 36,4 del 2024) seguita dalla Liguria, balzata a 35 kg grazie anche all'ingresso di alcuni Comuni toscani nei bacini liguri convenzionati. Il Veneto si attesta a 31,9 kg. Fannalini di coda restano il Trentino-Alto

Raccolta differenziata degli imballaggi in plastica per regione e pro capite

Tonnellate totali e chilogrammi per abitante — Fonte: COREPLA, Relazione sulla gestione 2025

Regione	2024 (t)	kg/ab 2024	2025 (t)	kg/ab 2025	Var. kg/ab
Abruzzo	26.579	20,9	29.900	23,6	+2,7
Basilicata	12.315	23,1	8.184	15,4	-7,7
Calabria	40.559	22,1	45.827	24,9	+2,8
Campania	155.439	27,8	170.648	30,6	+2,8
Emilia-Romagna	115.887	26,0	112.566	25,2	-0,8
Friuli-Venezia Giulia	31.108	26,0	32.554	27,3	+1,3
Lazio	130.425	22,8	137.465	24,1	+1,3
Liguria	44.618	29,6	52.791	35,0	+5,4
Lombardia	256.495	25,6	257.249	25,6	—
Marche	42.420	28,6	43.092	29,1	+0,5
Molise	5.175	17,9	6.630	23,0	+5,1
Piemonte	99.668	23,4	104.854	24,7	+1,3
Puglia	93.699	24,1	102.038	26,3	+2,2
Sardegna	57.199	36,4	57.334	36,7	+0,3
Sicilia	124.153	25,9	123.403	25,8	-0,1
Toscana	98.213	26,8	100.680	27,5	+0,7
Trentino-Alto Adige	20.314	18,8	21.206	19,5	+0,7
Umbria	23.744	27,8	24.584	28,9	+1,1
Valle d'Aosta	3.227	26,2	3.078	25,1	-1,1
Veneto	150.078	30,9	154.956	31,9	+1,0
Totale Italia	1.531.319	26,0	1.588.842	27,0	+1,0

kg/ab = chilogrammi per abitante | In verde le prime tre regioni per raccolta pro capite 2025: Sardegna (36,7), Liguria (35,0), Veneto (31,9)



IL POLISTIROLO ESPANSO

Le piattaforme PEPS sono dedicate al recupero e al riciclo degli imballaggi in polistirene espanso (EPS) provenienti sia dalle attività produttive sia da specifici flussi di raccolta differenziata gestiti dalle piattaforme comunali. Nel 2025 le piattaforme convenzionate e operative sono state 28 e hanno consentito la gestione di un quantitativo complessivo di circa 11,5 mila tonnellate, sostanzialmente in linea con i volumi registrati nel 2024. La convenzione con gli operatori del circuito sarà oggetto di una revisione strutturale nel corso del 2026, con l'obiettivo di incrementare i volumi gestiti nel prossimo triennio e rafforzare la presenza del Consorzio su questa specifica tipologia di imballaggi.

Adige (19,5 kg) e la Basilicata (18,8 kg), sebbene quest'ultima mostri segnali di ripresa dopo il dato eccezionale del 2024.

LE ATTIVITÀ DEI CENTRI DI SELEZIONE

Il 2025 si è rivelato un anno di luci e ombre per la rete dei Centri di Selezione e Stoccaggio (CSS). Da un lato, la resa generale dei processi è salita al 70% dal 68% del 2024 e dal 65% del 2023; dall'altro, la parte finale dell'anno è stata segnata da una crisi strutturale che ha messo sotto pressione l'intera filiera.

Sul fronte positivo, due nuovi impianti ad alta automazione (Selectika a Modugno-BA e RES a Pozzilli-IS) sono entrati a regime nel primo trimestre 2025, migliorando la copertura logistica del Centro-Sud. Il numero complessivo dei CSS attivi si è tuttavia ridotto da 33 a 30 rispetto al 2024, per effetto della cessazione dei contratti con Ecorisorse, Domus e ASM Molfetta. Nella seconda metà dell'anno, la sospensione dei CSS Ecoface e Seari per problemi autorizzativi ha lasciato senza allocazione circa 14.000 tonnellate mensili di raccolta, prevalentemente di origine veneta e sarda. A dicembre un incendio ha distrutto il CSS Synextra, sottraendo ulteriori 7.000 tonnellate mensili di capacità. A ciò si è sommata una crisi europea del mercato del riciclo che ha ridotto la domanda di materiale selezionato, costringendo COREPLA a misure emergenziali prorogate fino a marzo 2026.

LA QUALITÀ

Nel 2025 c'è stato un miglioramento progressivo dei volumi conferiti ai

Composizione dell'impresso al consumo per polimero, tipologia, funzione e canale

Valori percentuali sul totale impresso al consumo — Fonte: Plastic Consult per COREPLA

	2023	2024	2025	Var. 24+25
POLIMERO				
Polietilene (PE)	43,2%	43,5%	43,6%	+0,1 pp
PET	24,9%	24,9%	24,8%	-0,1 pp
Polipropilene (PP)	19,2%	19,2%	19,3%	+0,1 pp
PS / EPS	5,6%	5,6%	5,4%	-0,2 pp
Biopolimeri	3,6%	3,6%	3,7%	+0,1 pp
Altri	3,3%	3,2%	3,2%	—
TIPOLOGIA				
Imballaggi flessibili	43,5%	43,7%	43,9%	+0,2 pp
Imballaggi rigidi	56,5%	56,3%	56,1%	-0,2 pp
FUNZIONE				
Imballaggi primari	67,6%	67,7%	67,7%	—
Imballaggi secondari	7,1%	7,0%	6,9%	-0,1 pp
Imballaggi terziari	25,4%	25,4%	25,4%	—
CANALE				
Domestico	62,7%	62,9%	62,7%	-0,2 pp
di cui contenitori per liquidi	22,1%	22,0%	21,7%	-0,3 pp
Commercio & Industria (C&I)	37,3%	37,1%	37,3%	+0,2 pp
Totale	100%	100%	100%	—

pp = punti percentuali | Totale impresso al consumo 2025: 2.255.000 t (+0,2% rispetto al 2024) | Dati: Relazione sulla gestione 2025, COREPLA

FLUSSI NON AVVIABILI AL RICICLO MECCANICO

Nel 2025 c'è stato un aumento dei volumi di Plasmix gestiti da COREPLA, saliti a 542.721 tonnellate dalle 513.393 del 2024, con una crescita del 5,7%. Di queste, 394.316 erano imballaggi e 148.405 frazione estranea, quest'ultima in aumento rispetto alle 133.364 del 2024.

Sul fronte del recupero energetico, la quota destinata alle cementerie è scesa complessivamente dall'86,5% del 2024 all'84,3% del 2025. Nel dettaglio, le cementerie italiane sono passate dal 41,9% al 41,3% e quelle estere dal 44,5% al 43,0%, quest'ultime penalizzate dai prolungati tempi tecnici per l'ottenimento delle notifiche transfrontaliere. In controtendenza il peso dei termovalorizzatori, saliti dal 13% al 15,1%, con otto impianti esteri coinvolti tra Germania, Svezia e Danimarca. Cresciuto anche il recupero di altri materiali, dallo 0,4% allo 0,5%.

La nota più critica riguarda lo smaltimento in discarica, aumentato da 1.287 a 3.704 tonnellate. La Relazione sulla Gestione 2025 chiarisce che tale incremento non riflette un cambiamento strategico, bensì la congiuntura difficile del sistema impiantistico nazionale, con carenza di sbocchi per il recupero in alcune aree geografiche e saturazione degli impianti di smaltimento in determinati periodi dell'anno.

Centri di Selezione. Il dato più significativo riguarda il Flusso A, la fascia qualitativa più pregiata, che ha raggiunto il 72,62% dei volumi totali, in crescita rispetto al 70,09% del 2024 e al 68,70% del 2023. Si tratta di un trend triennale costante che testimonia una raccolta differenziata sempre più pulita e omogenea da parte dei cittadini e degli operatori.

Il Flusso B, la fascia intermedia, si è invece lievemente ridotto dal 3,36% del 2024 al 3,06% del 2025. Per il Multileggero, che rappresenta la raccolta multimateriale, si è registrato un calo più marcato, dal 23,07% al 20,87%, a conferma di uno spostamento strutturale verso il monomateriale di qualità superiore. Le quantità non conformi alle fasce si mantengono sostanzialmente stabili e marginali in tutte le categorie.

L'ANDAMENTO DEL RICICLO

Il 2025 ha segnato un nuovo record per il riciclo meccanico degli imballaggi in plastica da raccolta differenziata gestito da COREPLA, con 777.777 tonnellate avviate a riciclo meccanico, in crescita del 7% rispetto alle 721.014 tonnellate del 2024. Includendo SRA e riciclo chimico, il totale avviato a riciclo ha raggiunto 819.306 tonnellate, contro le 762.865 del 2024, con un incremento complessivo del 7,4%.

La crescita ha riguardato quasi tutti i flussi. Il PET è salito da 149.597 a 176.270 tonnellate (+17,8%), gli imballaggi misti da 243.854 a 270.628 tonnellate (+11%), l'IPP (imballaggi in Poli-Propilene) da 58.350 a 65.867 tonnellate (+13%), l'HDPE da 76.554 a 80.181 tonnellate (+5%). In controtendenza il film, sceso da 192.659



a 184.831 tonnellate (-4%), e l'SRA (Secondary Reducing Agent), lievemente in calo da 39.226 a 38.322 tonnellate. Il riciclo chimico ha invece ripreso quota, passando da 2.625 a 3.207 tonnellate.

Sul fronte dei prezzi, nel primo semestre 2025 si è rilevata una crescita moderata e progressiva, che ha alimentato ottimismo, ma nel secondo semestre si sono susseguite flessioni significative e difficoltà di collocazione sul mercato per alcune frazioni. Il PET ha chiuso l'anno con un prezzo medio di 455 euro per tonnellata, in

LE CISTERNETTE

Il circuito PIFU è dedicato alla gestione dei fusti e delle cisternette in plastica attraverso due principali modalità operative: il ricondizionamento e, ove necessario, le attività di bonifica o decontaminazione. Nel 2025 le convenzioni attive sono state 33, con un volume complessivo gestito pari a 27.000 t: di queste, oltre 9.000 t sono state rigenerate e 18.000 t avviate a riciclo, con un incremento complessivo del 14% rispetto al 2024.

calo rispetto ai 483 del 2024. L'HDPE è sceso ancora più nettamente, da 407 a 305 euro per tonnellata. L'IPP si è mantenuto sostanzialmente stabile, mentre il film neutro ha rappresentato l'eccezione positiva, con un incremento del 46% rispetto all'anno precedente, attestandosi a 331 euro per tonnellata.

La crisi dei mercati finali della filiera ha reso necessari interventi economici straordinari per garantire la continuità dei flussi. In particolare, per gli imballaggi flessibili COREPLA ha dovuto introdurre strumenti di sostegno per contrastare la concorrenza aggressiva di operatori esteri. Analoga è stata situazione per i prodotti misti a base di PET, per i quali gli incentivi si sono rivelati indispensabili per chiudere il ciclo di recupero. Si tratta di frazioni che negli anni precedenti venivano collocate sul mercato a prezzo positivo, senza necessità di sussidi.

CONSORZIO COREPLA

Via del Vecchio Politecnico, 3 - 20121 Milano
Tel. +39 02.760541
corepla.it

Resense. Quando il recupero diventa opportunità

Evoluzione di Regusto, Resense trasforma le eccedenze in valore. Il rebranding curato da Inarea dà forma a questa visione di economia circolare con un'identità che esprime crescita e futuro



1:5



Per molte aziende agroalimentari, farmaceutiche, cosmetiche e della distribuzione il tema delle eccedenze è, oltre che una questione ambientale, un problema operativo che coinvolge acquisti, logistica, marketing, compliance e sostenibilità: prodotti invenduti, stock, materiali inutilizzati, costi di smaltimento, documentazione, obblighi normativi, monitoraggio e rendicontazione ESG.

In questo scenario si inserisce Resense, evoluzione di Regusto: una piattaforma che connette imprese, Terzo Settore e Pubblica Amministrazione per trasformare eccedenze, materiali e risorse inutilizzate in valore.

Il nuovo nome e il rebranding, curati da Inarea, nascono dall'ampliamento della missione: dal recupero alimentare a una visione più ampia di economia circolare, rigenerazione e misurazione dell'impatto ESG. Il nuovo nome accompagna un'evoluzione già avvenuta nei fatti. Come spiega il cofon-

datore Paolo Rellini: *“Resense significa restituire senso ai prodotti, ai materiali e ai processi. Con il tempo la piattaforma ha dimostrato di saper gestire qualsiasi tipo di surplus, ben oltre il food. Il solo ‘gusto’ non bastava più a raccontarci: oggi l’economia circolare, l’upcycling e l’apertura a partnership europee definiscono la nostra evoluzione”.*

Si prenda ad esempio un'azienda cosmetica che può ritrovarsi con migliaia di confezioni perfettamente utilizzabili ma non più commercializzabili per un cambio di packaging. **In un modello tradizionale quei prodotti generano costi di stoccaggio e smaltimento. Attraverso Resense, invece, vengono digitalizzati, tracciati, destinati agli enti più adatti oppure reindirizzati verso nuovi utilizzi, producendo benefici fiscali, impatti ESG certificati e una riduzione documentata dei costi.**

Lo stesso principio vale per materiali come carta, plastica, legno o componenti industriali che possono essere valorizzati in logica B2B fino all'upcycling. È qui che risiede l'ampliamento della missione: non limitarsi a recuperare prodotti, ma progettare nuovi cicli di valore.

Per chi gestisce acquisti, logistica, magazzino o si occupa di sostenibilità aziendale, il vantaggio è immediato e prima di tutto economico. Attraverso un'unica piattaforma, Resense:

- digitalizza l'intero processo, dal matching con la rete di oltre duemila enti non profit alla gestione documentale,
- calcola i costi di smaltimento evitati,
- documenta l'accesso ai benefici fiscali previsti





dalla Legge 166/2016 e dall'art. 83 del Codice del Terzo Settore,

- e trasforma ogni operazione in un dato ESG misurato, certificato, tracciato e conforme ai requisiti delle norme europee in tema di sostenibilità (CSRD) e anti-greenwashing.

Il caso di Leroy Merlin Italia dimostra come questo approccio possa diventare parte integrante dei processi aziendali. Attraverso Resense, dal 2021, l'azienda facilita e digitalizza la gestione degli stock a rischio spreco: in cinque anni sono state recuperate 500 tonnellate di prodotti per un valore di oltre 10 milioni di euro, a beneficio di 300 enti non profit. **Un altro esempio è la collaborazione con Grafiche Paciotti B Corp, i cui scarti cartacei sono trasformati in packaging di alta qualità.**

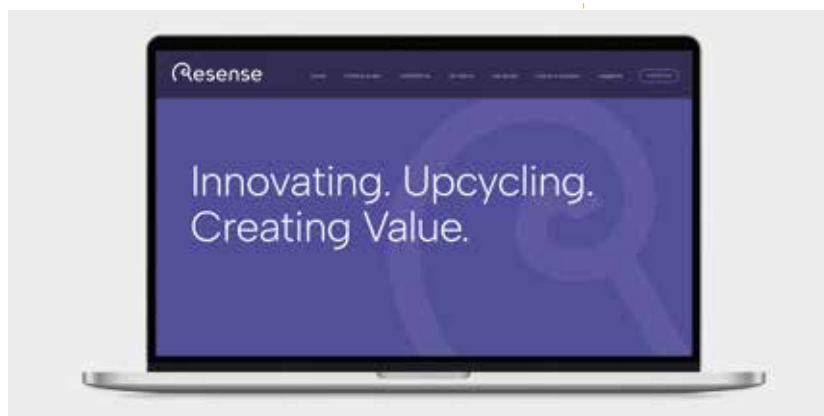
Mentre il partner gestisce la filiera fisica, Resense fornisce la piattaforma digitale tracciando ogni passaggio su blockchain, calcolando e certificando gli impatti ambientali. Così, il processo circolare e l'upcycling diventano asset misurabili e verificabili per la rendicontazione ESG e la comunicazione agli stakeholder.

Il rebranding sviluppato da Inarea nasce da questa trasformazione strutturale. L'obiettivo dunque non era aggiornare l'immagine del marchio ma rendere visibile il cambio di prospettiva. Il nome Resense conserva il prefisso "Re", che richiama recupero, restituzione, rigenerazione e rinnovamento, sostituendo "gusto" con "sense", una parola internazionale che rimanda al significato, alla

consapevolezza e alla capacità di attribuire valore alle risorse. La promessa di marca non è costruita intorno alla beneficenza o alla lotta agli sprechi, ma alla capacità di attivare e valorizzare processi circolari, trasformando un problema in risorsa, un dato in valore, un costo in un asset aziendale. E il sistema visivo traduce questa idea: **il precedente marchio utilizzava una freccia circolare, simbolo immediato del riciclo, mentre la nuova identità sceglie una "R" costruita sulla spirale aurea, una geometria naturale che esprime crescita armonica ed equilibrio. Non più un cerchio chiuso che si ripete, ma un segno generativo che evolve, si adatta e si espande mantenendo la propria armonia.**

"Questo logo non illustra cosa facciamo", continua Rellini. "Incarna come pensiamo, esprime la nostra filosofia: ogni spreco evitato, ogni prodotto o materiale recuperato non torna semplicemente indietro ma sale di livello, acquista senso, costruisce valore nuovo".

La "R" diventa un segno generativo, capace di creare trame e composizioni che raccontano il movimento delle risorse verso nuove possibilità. Il viola, colore distintivo della nuova identità, evoca energia, profondità e cambiamento. Design e fotografia, essenziali e contemporanei, costruiscono un dialogo coerente tra spazio fisico e digitale, dando forma all'universo riconoscibile di un progetto che connette persone, imprese e risorse.





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 basata sui principi di EcoDesign del food packaging debba avere solide basi scientifiche, sia per quantificare realmente gli impatti sia per la progettazione e la verifica delle prestazioni del packaging alimentare. 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)

Autrice:
Dott.ssa Francesca
Mostardini,
Università degli studi
di Parma, docente del
Master di Packaging

L'onestà materiale come traguardo progettuale

L'onestà dei materiali di imballaggio è frutto della sintesi di una progettazione basata su Eco-Design: funzionalità e riciclabilità nel packaging del futuro

L'ONESTÀ MATERIALE COME TRAGUARDO PROGETTUALE

Nel panorama contemporaneo dei materiali di imballaggio, l'onestà delle prestazioni globali di un materiale è la **conseguenza diretta e logica di un processo di progettazione virtuoso**. Quando un imballaggio viene sviluppato seguendo rigorosamente i dettati

dell'Eco-Design, rispettando le linee guida del *Design for Recyclability* (DfR) e soddisfacendo i requisiti strutturali di protezione e integrità del prodotto confezionato e la funzionalità d'uso, il materiale risultante esprimerà intrinsecamente la propria natura in modo trasparente, eliminando alla radice la necessità o la tentazione del puro *greenwashing*.



e divenuto Associazione nel 2004, viene pertanto offerto ai lettori come strumento di crescita professionale e di dibattito.

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/>



© stock.adobe.com

L'ECO-DESIGN E I VINCOLI DI INTEGRITÀ E FUNZIONALITÀ

L'Eco-Design e il *Design for Environment* (DfE) integrano i criteri ambientali fin dalle prime fasi di sviluppo del prodotto senza mai prescindere dalle prestazioni tecniche richieste dal mercato. Se un progettista segue correttamente questi dettati, deve bilanciare tre requisiti cardine del materiale:

Integrità e Protezione del Bene

La funzione primaria di qualsiasi imballaggio è proteggere il prodotto, facilitarne il trasporto e ridurre lo spreco (specialmente nel comparto alimentare). L'eco-design impone la ricerca della minimizzazione del materiale (*lightweighting*), ma mette in guardia contro il **"paradosso del packaging"**: una riduzione eccessiva o errata della struttura può compromettere l'integrità del prodotto, generando un aumento del deterioramento del bene. Poiché lo spreco del prodotto stesso provoca un impatto ambientale netto negativo di gran lunga superiore, l'integrità strut-

turale definisce il limite inferiore insuperabile della materia.

Funzionalità d'Uso e Processabilità

Il materiale selezionato deve garantire la massima efficienza d'uso sia per l'industria (garantendo la processabilità ad alta velocità sulle linee di produzione esistenti) sia per il consumatore finale (garantendo facilità di apertura, utilizzo e richiusura). La sostituzione di un materiale è considerata efficiente solo se non genera criticità sistemiche o cali drastici di efficienza nei processi industriali lungo la filiera.

Life Cycle Thinking (LCT)

Attraverso il *Life Cycle Thinking*, il progettista valuta l'impatto dall'estrazione delle materie prime fino al fine vita.

Un passaggio obbligato che conduce all'onestà materiale è il rispetto delle linee guida per il riciclo. La riciclabilità non è una proprietà recuperata a posteriori, ma dipende interamente dalle scelte di design iniziali.



Seguire i dettati del *Design for Recyclability* significa applicare precise regole tecniche anche mediante l'uso di Linee Guida oggi disponibili:

- **Predilezione per le strutture mono-materiale**, che mostrano una riciclabilità e un grado qualitativo nettamente superiori rispetto alle strutture multi-materiale complesse, che ostacolano la separazione. Di conseguenza, un design orientato al riciclo punta a minimizzare gli "altri materiali".
- **Limitazione di pigmenti e inchiostri coprenti**: Alcuni coloranti interferiscono con la selezione ottica, per questo il DfR spinge verso la trasparenza o colorazioni naturali dei materiali.
- **Compatibilità di adesivi ed etichette**: Ogni elemento accessorio deve essere facilmente separabile o compatibile con il flusso principale di recupero, evitando contaminazioni dei flussi di rifiuti di imballaggio da valorizzare a fine vita.

Non sempre è possibile "snellire" i materiali complessi e raggiungere la monomaterialità senza rivedere la shelf life dei prodotti o le rotazioni sugli scaffali, le funzioni silenti

richieste ai nostri packaging sono numerose e ambizioso è il lavoro progettuale richiesto ai progettisti, di fronte ai recenti requisiti di sostenibilità imposti dal Regolamento UE 2025/40.

L'applicazione integrata dei requisiti ribalta le convenzioni estetiche tradizionali del mercato. Il design non deve subire passivamente le preferenze estetiche storiche del consumatore, ma deve contribuire attivamente a ridefinirle, educando il pubblico a riconoscere che la massima prestazione ambientale si esprime attraverso la "verità della materia".

L'onestà del materiale previene gli errori di conferimento nella raccolta differenziata, poiché il consumatore valuta l'imballaggio per la sua reale consistenza e non per una fallace apparenza visiva e si interfaccia con il consumatore e con i sistemi industriali in modo avanzato.

IL FUTURO DEL PACKAGING: INCLUSIVE DESIGN E RESPONSABILITÀ ETICA

L'interazione desiderata uomo-imballaggio deve seguire i principi del *Design for All*, sviluppando soluzioni fisiche e informative accessibili alla più ampia diversità di utenti.

La digitalizzazione (tramite codici QR avanzati, tag e Passaporti Digitali del Prodotto - DPP) consente di attuare una perfetta stratificazione informativa. Invece di affollare la superficie fisica del materiale con testi minuscoli o claim pubblicitari ridondanti, il packaging rimane visivamente pulito, essenziale ed onesto. Il consumatore può approfondire la sostenibilità reale del ciclo di vita scannerizzando l'interfaccia digitale, che può anche tradurre i testi in formati audio e video assistivi per persone con disabilità visive o cognitive.

Tuttavia, conformemente ai dettati dell'Eco-Design, l'introduzione di funzioni connesse e intelligenti non deve trasformarsi in un paradosso ambientale. L'aggiunta di elemen-



© stock.adobe.com



ti elettronici, inchiostri conduttivi o sensori speciali deve essere rigorosamente subordinata alla valutazione del ciclo di vita: questi elementi non devono in alcun modo compromettere la riciclabilità della struttura portante o generare un carico ecologico superiore ai benefici logistici o informativi offerti.

Gli imballaggi intelligenti (*smart packaging*) rappresentano una delle evoluzioni più significative del settore, trasformando il contenitore da semplice strumento passivo di protezione a interfaccia attiva e connessa lungo l'intero ciclo di vita del prodotto.

Il confezionamento sta vivendo una transizione radicale che ne ridefinisce i confini prestazionali ed etici. L'imballaggio del futuro non può più essere inteso come un semplice involucro usa-e-getta o un manufatto isolato, ma deve configurarsi come un nodo reattivo all'interno di una complessa rete di relazioni sistemiche che connettono l'industria, la logistica, l'utente e le infrastrutture di smaltimento. Per rispondere alle stringenti sfide globali dell'esaurimento delle risorse e dell'inquinamento, la progettazione del packaging del futuro deve sintetizzare i dettati metodologici dell'Eco-Design e del *Design for Environment* (DfE) con i requisiti tecnici imprescindibili di integrità e funzionalità d'uso, espandendo al contempo le capacità comunicative del materiale attraverso la digitalizzazione e una profonda revisione dell'interazione con l'utenza.

Questa onestà tangibile si riflette direttamente sulle modalità di interazione con l'utente attraverso la comprensione delle abitudini quotidiane, i limiti fisici e i reali vincoli interpretativi delle persone, e permette ai progettisti di sviluppare geometrie e interfacce grafiche che rendano l'utilizzo fino allo smaltimento domestico un atto immediato, univoco e a prova di errore.

Oltre all'interazione con l'uomo, la digitalizzazione ridefinisce l'interazione con le



infrastrutture logistiche e industriali. Gli imballaggi intelligenti dotati di indicatori attivi possono monitorare in tempo reale lo stato di freschezza e i parametri ambientali dei beni deperibili, dialogando con i sistemi di gestione della catena di fornitura per ottimizzare gli stock, ridurre drasticamente le perdite di cibo lungo la filiera e supportare le tecnologie di selezione automatica nei centri di riciclo.

L'onestà materiale non si configura come un punto di partenza arbitrario, né come un vizzo formale, bensì come il **punto di arrivo e l'indicatore di successo di una progettazione integrata**. La conformità ai requisiti tecnici e normativi (come il regolamento europeo PPWR) trova così la sua perfetta corrispondenza in un linguaggio visivo sincero, capace di guidare la società verso modelli autentici di sviluppo sostenibile ed economia circolare. ■



Autrice:
www.luisamanfrini.com

Il pioppo è una delle specie in grado di 'sequestrare' e biodegradare le molecole di composti organici come pesticidi, solventi industriali e idrocarburi derivati dal petrolio.

Alberi e piante come filtri e converter

Non svolgono soltanto l'effetto 'pozzo di carbonio': catturano metalli pesanti e inquinanti

Quando si parla di bonifica ambientale, l'immaginario corre subito a tecnologie sofisticate e costosi interventi di risanamento. Eppure, in milioni di anni, la natura ha messo a punto una propria strategia per contrastare l'inquinamento. Alcune piante e specie arboree hanno infatti sviluppato la capacità di assorbire, trattenere e addirittura degradare le sostanze inquinanti presenti nell'ambiente, contribuendo al risanamento dei suoli e delle falde acquifere attraverso i propri processi biologici. Questo fenomeno, noto come fitorisanamento, è sfruttato dall'uomo in molte parti del mondo, per il recupero di aree compromesse da attività industriali, agricole e minerarie.

FARMACI

Uno studio condotto dalla Scuola Superiore Sant'Anna e dall'Università di Pisa ha dimostrato la capacità dei salici (soprattutto il Salice Viminale e il Salice Piangente) e delle cannuce di palude (*Phragmites Australis*) di rimuovere da acque reflue sostanze come diclofenac, atenololo, ketoprofene e triclosan, composti appartenenti alla categoria dei microinquinanti farmaceutici emergenti.

METALLI PESANTI

Attraverso il fitorisanamento, alcune piante sono in grado di estrarre sia metalli pesanti, come il cadmio o il nichel, per immobilizzarli all'interno dei loro tessuti, sia di indurre la degradazione biologica di alcuni composti organici come pesticidi, solventi industriali e idrocarburi derivati dal petrolio. Tra le varietà di alberi più efficienti ci sono i pioppi e i salici, caratterizzati sia da una crescita rapida che da apparati radicali molto estesi.

Anche alcune piante erbacee, come i girasoli, sono in grado di stoccare nei loro tessuti il piombo e il cadmio assorbiti dal terreno attraverso le radici, poi tra-





sportati tramite la linfa nelle foglie e nel fusto. A differenza degli inquinanti organici, però, questi elementi non possono essere degradati o distrutti dai processi biologici. I metalli pesanti sono infatti elementi chimici presenti in natura e, come tali, non possono essere scomposti dalle piante. Le piante per evitare danni alle proprie cellule, li legano a particolari molecole e li confinano in compartimenti cellulari chiamati 'vacuoli'. In questo modo, il metallo resta presente, ma viene isolato e stoccato rendendo più facile la sua eliminazione. Il girasole è considerato un 'iperaccumulatore' e viene impiegato per ripulire siti industriali, terreni agricoli contaminati e aree minerarie. Dopo la bonifica la pianta non sarà più adatta né a usi alimentari e non potrà essere reimpressa nell'ambiente. Le piante contaminate verranno raccolte e trattate in impianti specializzati. In alcuni casi saranno incenerite in condizioni controllate per recuperare dalle ceneri i metalli accumulati. La pratica è nota come phytomining, ovvero 'estrazione mineraria vegetale'.

RESIDUI CHIMICI

Diverso è il destino di molti contaminanti organici, come i pesticidi, i solventi industriali e gli idrocarburi derivati dal petrolio. In questi casi le piante, spesso in azione congiunta con i microrganismi che vivono attorno alle radici (microflora della rizosfera) possono degradare le molecole tossiche attraverso processi biochimici naturali. Le sostanze inquinanti vengono progressivamente trasformate in composti più semplici e innocui, come acqua, anidride carbonica e materia organica.

DUE ESEMPI CONCRETI

Inaugurato nel 2014, il Parco dell'Acqua di Gorla Maggiore, in provincia di Varese, è un modello europeo di eccellenza nel fitorisanamento per il trattamento delle acque fognarie. Il sistema mantiene un'efficacia a lungo termine, abbattendo l'80-90% del carico organico e



oltre il 70% di nutrienti (azoto e fosforo) prima dell'immissione nel fiume Olona.

Un altro esempio è l'impianto di smaltimento delle acque nere della cooperativa sociale Cascina Biblioteca, a Milano che, grazie a piante acquatiche e microrganismi, tratta il 100% delle acque reflue. Questo processo biologico abbatte i consumi elettrici e i costi di espurgo, restituendo acqua depurata al Parco Lambro.

PRO E CONTRO DEL FITORISANAMENTO

In sintesi, il fitorisanamento presenta numerosi vantaggi: ha costi relativamente contenuti, riduce l'impatto ambientale degli interventi di bonifica e contribuisce a migliorare il paesaggio e la biodiversità. Tuttavia non rappresenta una soluzione universale. I processi biologici richiedono tempo, spesso anni, e l'efficacia dipende dalle caratteristiche del contaminante, del terreno e delle specie utilizzate.

Nonostante questi limiti, alberi e piante stanno diventando alleati sempre più preziosi nella lotta all'inquinamento. Attraverso le loro radici, le foglie e l'incessante attività biologica che le accompagna, trasformano terreni degradati e acque contaminate in ecosistemi progressivamente più sani, dimostrando che una parte delle soluzioni ai problemi ambientali può essere trovata proprio nei meccanismi sviluppati dalla natura. ■

Il girasole è considerato un 'iperaccumulatore' e viene impiegato per ripulire siti industriali, terreni agricoli contaminati e aree minerarie.



Autrice:
www.luisamanfrini.com



Dalle bucce di patata film e vaschette per l'ortofrutta

Nel nuovo quadro UE, che limita la compostabilità ai casi con beneficio ambientale, la ricerca su materiali biobased e circolari continua. PeelPack punta ai mercati svizzero e britannico e su opportunità selettive per esportatori e filiere europee

Trasformare le bucce di patata in imballaggi sostenibili, è la sfida raccolta da PeelPack (<https://peelpack.ch>), progetto nato a Zurigo che punta a trasformare un sottoprodotto agroalimentare in una risorsa per l'industria del packaging. In un momento storico in cui il settore è chiamato ad abbattere la dipendenza dalle materie prime fossili e a ripensare i propri modelli produttivi, la valorizzazione degli scarti alimentari emerge come una delle strade più promettenti per accelerare la transizione verso un'economia realmente circolare.

Al centro del progetto c'è Materra®, un biocomposito termoplastico che integra sottoprodotti della lavorazione della patata all'interno di una matrice biobased/compostabile. Il processo inizia con la raccolta di bucce e residui che vengono stabilizzati e trasformati in un composto funzionale. Successivamente il materiale viene miscelato con una matrice e

con additivi naturali attraverso processi industriali di compounding. Il risultato è un granulo termoplastico che può essere lavorato per realizzare film, vaschette e altri manufatti destinati a diversi utilizzi.

La scelta della patata deriva da tre fattori principali: disponibilità, impatto e funzionalità. La lavorazione industriale del tubero genera infatti grandi quantità di sottoprodotti spesso destinati a impieghi di basso valore. Inoltre, le bucce contengono componenti come polisaccaridi, fibre e sostanze organiche che possono contribuire alla formulazione di biocompositi innovativi. Un ulteriore vantaggio è rappresentato dalla rilevanza della filiera della patata in Europa e in Svizzera, circostanza che consente di sviluppare una soluzione fortemente legata al territorio.

Uno dei punti di forza di Materra® è la sua compatibilità con le tecnologie industriali già esistenti: il materiale è stato infatti progettato per essere utilizzato su linee produttive convenzionali senza richiedere nuovi impianti. Al momento, sono in corso validazioni su processi come estrusione, termoformatura e stampaggio, con l'obiettivo di facilitare l'adozione da





parte dei trasformatori e accelerarne la diffusione sul mercato.

Anche l'efficienza del processo produttivo rappresenta un aspetto rilevante. A differenza di altre tecnologie basate su processi di sintesi complessi, Materra® nasce dalla valorizzazione diretta del sottoprodotto, riducendo le fasi di lavorazione e mantenendo il sistema più semplice e scalabile. La quantificazione precisa dell'impatto energetico sarà oggetto di future analisi LCA su scala industriale.

Le prime applicazioni riguardano il packaging rigido e semirigido, in particolare le vaschette per ortofrutta e alimenti freschi. Oltre ad essere progettate per la compostabilità industriale e sottoposte a validazioni dedicate, grazie alla microstruttura del materiale possono contribuire a ridurre la condensazione e, per specifici prodotti e condizioni di conservazione, supportare un miglior mantenimento della qualità. Tuttavia, Materra® è stato concepito come una piattaforma materiale versatile che può essere adattata anche alla produzione di film, articoli monouso e componenti stampati, oltre a possibili applicazioni non alimentari. L'azienda può fornire il materiale sotto forma di granulo oppure collaborare con partner industriali per arrivare direttamente al prodotto finito.

Naturalmente, come ogni innovazione, anche questa tecnologia deve confrontarsi con alcuni limiti tecnici ed economici. Il primo riguarda la necessità di validare le prestazioni del materiale su larga scala e in differenti condizioni d'uso, soprattutto nei settori più esigenti dal punto di vista della conservazione degli alimenti. Inoltre, la disponibilità di grandi volumi di materiale e la continuità della filiera rappresentano aspetti cruciali per competere con materiali ormai consolidati. Sul piano economico, la sfida principale è raggiungere economie di scala sufficienti a ridurre il differenziale di costo rispetto alle soluzioni tradizionali. Attualmente il prezzo risulta allineato a quello delle analoghe vaschette in cartone, ampiamente diffuse sul mercato.



Proprio per queste ragioni, i primi adottatori della tecnologia potrebbero essere aziende particolarmente sensibili ai temi della sostenibilità e dell'innovazione, disposte a investire in materiali con una forte componente circolare. Tra i settori più promettenti figurano quello dell'ortofrutta fresca, del food premium, dei prodotti biologici e della distribuzione organizzata impegnata in strategie di riduzione dell'impatto ambientale degli imballaggi. Anche i brand che vogliono comunicare in modo concreto il proprio impegno verso la sostenibilità potrebbero trovare in Materra® uno strumento efficace per differenziarsi sul mercato.

Nel confronto con la carta, oggi materiale consolidato e molto competitivo, Materra® punta infatti a offrire prestazioni più vicine a quelle della plastica tradizionale, mantenendo al contempo un elevato contenuto bio-based e circolare. Il materiale può garantire una migliore formabilità, una maggiore resistenza all'umidità e una maggiore idoneità ad alcune applicazioni alimentari in cui la carta necessita di coating o accoppiamenti. ■



Autori:

**Laboratorio
Innovazione delle Filiere
Agroalimentari- ENEA:**
Scalone Anna Grazia,
ricercatrice; Sevi Filippo
- ricercatore ([filippo.sevi@enea.it](mailto:sevi@enea.it)); Notarfonso
Maurizio - responsabile di
Laboratorio.

**Università degli studi
di Napoli Federico II,
Dipartimento di
Architettura:** Amoroso
Edoardo - dottorando
progetto DEMETRA

**Università degli
studi di Bari Aldo
Moro, Dipartimento
di Bioscienze,
Biotecnologie e
Ambiente:** De Luca
Sebastiano - formando

Stampa 3D e retail alimentare

Bioinchiostri e packaging sostenibile da scarti agroindustriali

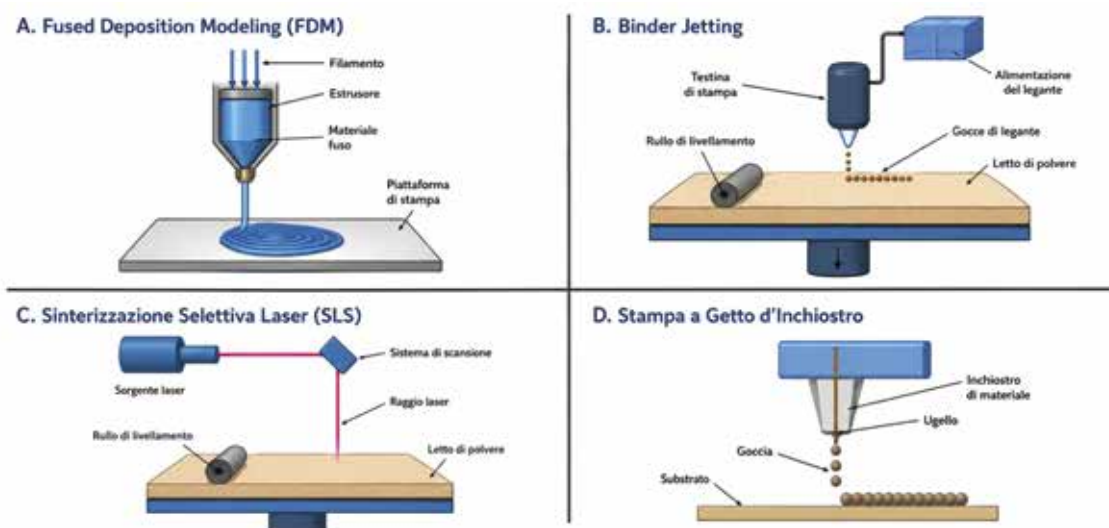
ABSTRACT

La stampa 3D è una tecnologia innovativa che negli ultimi anni sta crescendo sempre di più, trovando applicazione anche nel settore agroalimentare e nel packaging. Oggi non è più solo uno strumento da laboratorio, ma una soluzione concreta per progettare prodotti su misura e materiali sostenibili.

Il contributo evidenzia come queste tecnologie si stiano evolvendo dal semplice food design verso lo sviluppo di soluzioni avanzate per il biopackaging, caratterizzate da strutture leggere, geometrie personalizzabili e potenziale biodegradabilità. Particolare attenzione è rivolta alle attività sperimentali condotte presso il Centro Ricerche ENEA di Brindisi.

Sono inoltre approfonditi gli sviluppi della stampa 4D, basata su materiali intelligenti in grado di rispondere a stimoli ambientali. Queste applicazioni aprono nuove prospettive nel campo del packaging attivo e interattivo. Nel complesso, il lavoro mette in evidenza il potenziale di queste tecnologie nel migliorare l'efficienza dei processi e nel favorire la transizione verso sistemi agroalimentari e di confezionamento più sostenibili.

Figura 1 - TECNOLOGIE DI STAMPA



(A) *Fused Deposition Modeling (FDM):* il materiale termoplastico viene fuso ed estruso attraverso un ugello che deposita il filamento strato su strato sulla piattaforma di stampa fino a formare l'oggetto. (B) *Binder Jetting:* una testina di stampa deposita selettivamente gocce di legante su un letto di polvere. Il legante unisce le particelle di polvere per creare l'oggetto strato dopo strato. (C) *Sinterizzazione Selettiva Laser (SLS):* un raggio laser ad alta potenza fonde selettivamente polveri sottili strato dopo strato per creare parti finali resistenti e funzionali, prive di strutture di supporto. (D) *Stampa a getto d'inchiostro:* gocce di materiale vengono depositate selettivamente su un substrato, costruendo l'oggetto strato dopo strato. Ideale per materiali fotopolimerizzabili o a base di leganti.



STAMPA 3D E FILIERE AGROALIMENTARI

La stampa 3D, o manifattura additiva, realizza oggetti tridimensionali mediante deposizione controllata di materiale strato su strato. Diffusa in ambiti quali industria, medicina e bioingegneria, trova oggi applicazione anche nel settore agroalimentare. Il processo parte dalla progettazione di un modello digitale CAD, successivamente elaborato da un software di slicing che genera le istruzioni di stampa.

Tra le principali tecnologie di stampa figurano Fused Deposition Modeling (FDM), Binder Jetting, sinterizzazione selettiva laser (SLS) e a getto d'inchiostro, differenti per materiali utilizzati, principio di funzionamento e livello di dettaglio. La scelta del materiale è determinante sia per il processo produttivo sia per le prestazioni finali del manufatto (**Figura 1**).

Una delle principali sfide di questa tecnica riguarda la sostenibilità, poiché molti materiali derivano ancora da risorse fossili: per questo motivo la ricerca si concentra sullo sviluppo di materiali bio-based, biodegradabili e riciclati, in linea con i principi dell'economia circolare.

Un recente studio mostra come le applicazioni della stampa 3D siano cresciute rapidamente dal 2006, con circa il 12% dei casi riferito al packaging alimentare (**Figura 2**).

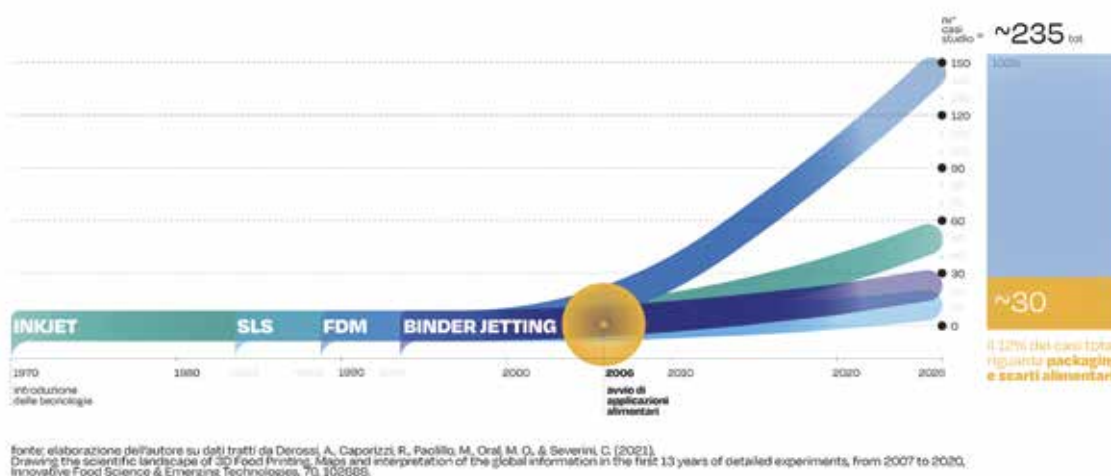
Nel settore del confezionamento, la tecnologia consente di controllare geometria, microstruttura e composizione del materiale, favorendo lo sviluppo di imballaggi personalizzati e sostenibili basati su biopolimeri e altre risorse rinnovabili. Affinché queste soluzioni possano trovare una diffusione su larga scala, sarà fondamentale migliorare la sostenibilità economica attraverso l'ottimizzazione dei processi produttivi, la riduzione dei costi dei materiali, prediligendo l'utilizzo di biomasse residuali, e l'incremento della velocità di stampa.

BIOINCHIOSTRI SOSTENIBILI E MATERIALI INTELLIGENTI PER IL PACKAGING DEL FUTURO

I bioinchiostri ottenuti da scarti agroindustriali (quali bucce, vinacce, fibre vegetali e sottoprodotti lattiero-caseari), attraverso processi di stabilizzazione e micronizzazione, rappresentano matrici stampabili ricche di fibre, proteine e polisaccaridi. Le loro proprietà reologiche consentono di ottenere strutture stabili e personalizzabili, idonee sia alle applicazioni alimentari sia al packaging.

Le sieroproteine recuperate dagli scarti lattiero-caseari possono, ad esempio, essere utilizzate per realizzare strutture leggere e biodegradabili, mentre polisaccaridi ottenuti da residui

Figura 2 - CRONISTORIA DELLE TECNOLOGIE DI STAMPA



Evoluzione delle principali tecnologie di stampa 3D (Inkjet, SLS, FDM e Binder Jetting) e loro crescente applicazione nelle filiere agroalimentari: dal primo sviluppo negli anni '70 all'avvio delle applicazioni food nel 2006, fino all'aumento dei casi studio (circa 235), con una quota significativa dedicata a packaging e valorizzazione degli scarti alimentari (12%).



ortofrutticoli risultano adatti alla produzione di film e rivestimenti protettivi.

Tra le evoluzioni più avanzate emerge la stampa 4D, che utilizza materiali intelligenti capaci di modificare forma e proprietà in risposta a pH, temperatura e umidità. Le applicazioni comprendono packaging attivi e intelligenti in grado di monitorare le condizioni di conservazione o interagire con il prodotto confezionato.

ESPERIMENTI E VALIDAZIONE DEI MATERIALI NEL LABORATORIO IFAL DI BRINDISI

Presso il laboratorio IFAL del Centro Ricerche ENEA di Brindisi sono in corso attività dedicate allo sviluppo di bioinchiostri e materiali funzionali ottenuti dalla valorizzazione di scarti agroalimentari. I materiali sviluppati vengono caratterizzati in termini di proprietà reologiche, stabilità strutturale, comportamento meccanico e funzionalità, con particolare attenzione al packaging attivo e intelligente.

In questo contesto vengono studiate le attività antiossidanti, il rilascio controllato di composti bioattivi e le interazioni con il prodotto confezionato, oltre alla capacità di monitorare le condizioni di conservazione.

Tra i materiali bio-based maggiormente utilizzati figurano polisaccaridi, proteine del siero del latte, proteine vegetali e biopolimeri (**Figura 3**).

Alcune matrici derivano da differenti filiere produttive: ad esempio, quella ortofrutticola consente l'estrazione di polisaccaridi strutturali come pectine e fibre solubili; quella apistica mette a disposizione composti fenolici dotati di attività antimicrobica. Altre matrici sono ottenute nell'ambito del progetto DEMETRA [1], un approccio di economia circolare basato su un sistema acquaponico per la produzione alimentare e la valorizzazione degli scarti, finalizzato allo sviluppo di biomateriali e soluzioni innovative.

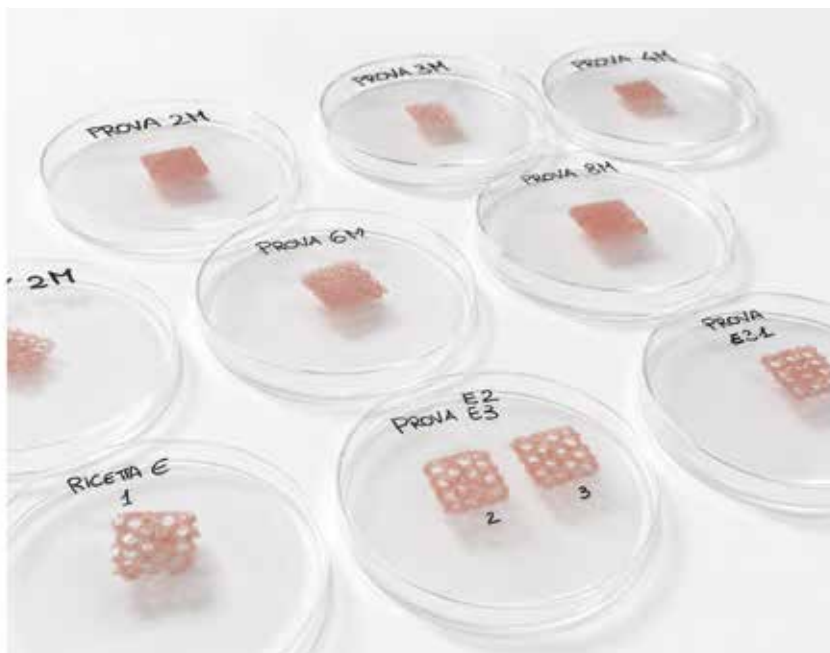
Una linea di ricerca è dedicata a sistemi responsivi che variano colore in funzione del pH dell'alimento con cui entrano in contatto, configurandosi come potenziali indicatori intelligenti per applicazioni di smart packaging (**Figura 4**).

Per le attività sperimentali viene utilizzata la biostampante BIOX di CELLINK, dotata di movimentazione sui tre assi e controllo di parametri quali velocità di stampa, pressione di estrusione e altezza dell'ugello, garantendo precisione di deposizione e buona stabilità strutturale (**Figura 5**).

DISTRIBUZIONE E ACCETTAZIONE DEI CONSUMATORI: IL RUOLO DEL RETAIL

L'introduzione di nuovi materiali per il food e il packaging richiede non solo sviluppo tecnologico, ma anche strategie che ne favoriscano la comprensione e l'accettazione da parte dei consumatori. In questo senso, il retail rappre-

Figura 3 - CONFRONTO TRA FORMULAZIONI DIVERSE DI PECTINA



Serie di campioni realizzati nel laboratorio IFAL con differenti formulazioni a composizione variabile di pectina e flavonoidi estratti da un esubero di produzione di mirtillo.



senta un contesto privilegiato per sperimentare e comunicare l'innovazione.

Alcune esperienze mostrano come il punto di vendita possa diventare uno spazio di divulgazione e coinvolgimento. Il supermercato REWE Green Farming, in Germania, integra coltivazioni indoor e sistemi acquaponici direttamente nell'area commerciale, rendendo visibili modelli produttivi sostenibili. Analogamente, il progetto europeo SISTERS [2] – Wasteless Retail utilizza dispositivi informativi e percorsi espositivi per sensibilizzare i consumatori sulla riduzione degli sprechi e sull'economia circolare (**Figura 6**).

Anche in Italia, diverse insegne della grande distribuzione stanno sperimentando corner dedicati ai prodotti sfusi, sistemi di refill e iniziative sulla sostenibilità degli imballaggi e sul recupero delle eccedenze alimentari.

In questo scenario il packaging assume un ruolo strategico: oltre a proteggere il prodotto, comunica l'origine delle materie prime, il recupero degli scarti e i benefici ambientali delle nuove soluzioni. Attraverso etichette intelligenti, QR code e strumenti digitali può inoltre favorire la comprensione di innovazioni quali biomateriali e stampa 3D lungo tutta la filiera.

CONCLUSIONI

La valorizzazione degli scarti agroindustriali per la produzione di biomateriali attraverso l'applicazione della stampa 3D apre nuove prospettive per lo sviluppo di prodotti e packaging più sostenibili, funzionali e personalizzabili. La possibilità di trasformare sottoprodotti della filiera agroalimentare in bioinchiostri e materiali intelligenti dimostra come l'innovazione tecnologica possa contribuire concretamente alla riduzione degli sprechi e alla creazione di nuove soluzioni ad alto valore aggiunto.

Nonostante queste potenzialità, esistono ancora alcune criticità che ne limitano la piena diffusione: tra queste, le attuali limitazioni

Figura 4 - POTENZIALE INDICATORE DI pH STAMPATO CON TECNOLOGIA 4D



Strutture stampate 4D a base di amido ed estratto di cavolo rosso sensibili alle variazioni di pH ottenute nel laboratorio IFAL. La struttura vira da rosa a giallo all'aumentare del pH.

Figura 5 - BIOSTAMPANTE BIOX DI CELLINK



Deposizione controllata di bioinchiostro mediante sistema di bioprinting. Struttura reticolare ottenuta tramite estrusione su piattaforma sterile.



Figura 6 - EVOLUZIONE DEI MODELLI DI RETAIL AGROALIMENTARE E NUOVE STRATEGIE DI INNOVAZIONE



Schema che rappresenta la transizione dai modelli tradizionali di distribuzione (mercati locali, filiere corte e GDO) verso sistemi più innovativi e integrati, come i canali digitali e l'omnicanalità, il quick commerce e le esperienze comunitarie. In basso, sono evidenziati due casi applicativi: il supermercato REWE con sistemi di coltivazione indoor e acquaponica, e il progetto europeo SISTERS Wasteless Retail, che promuove pratiche partecipative e sostenibili.

legate ai materiali disponibili e alle prestazioni di stampa, che influenzano la qualità e la stabilità dei prodotti. A ciò si aggiungono i costi ancora elevati e le difficoltà legate alla scalabilità dei processi produttivi su larga scala. La stampa 3D alimentare richiede inoltre compe-

tenze tecniche avanzate, non sempre facilmente accessibili all'industria. Infine, restano aperti temi importanti legati alla regolamentazione e all'accettazione da parte dei consumatori, aspetti cruciali per una diffusione più ampia della tecnologia. ■

Note

- [1] Il progetto DEMETRA è un'iniziativa finanziata dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, nell'ambito del Fondo per la Crescita Sostenibile - Accordi per l'Innovazione – Secondo Sportello - di cui al D.M. Dicembre 2021 e D.D. 14 Novembre 2022.
- [2] SISTERS (Systemic Innovations for a Sustainable Reduction of European Food Waste) è un progetto finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea, finalizzato alla riduzione delle perdite e degli sprechi alimentari lungo la filiera. Sito web: <https://www.sistersproject.eu/>

Riferimenti bibliografici:

- [1] Derossi A, Caporizzi R, Paolillo M, Oral M O, C Severini C. Drawing the scientific landscape of 3D Food Printing. Maps and interpretation of the global information in the first 13 years of detailed experiments, from 2007 to 2020. Innovative Food Science & Emerging Technologies, Volume 70, 2021, 102689, ISSN 1466-8564, <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2021.102689>
- [2] Sohel A, Sahu S, Mitchell G R et al. 3D Food Printing: A Comprehensive Review And Critical Analysis On Technologies, Food Materials, Applications, Challenges, And Future Prospects. Food Eng Rev 17, 220–248, 2025, <https://doi.org/10.1007/s12393-025-09400-1>
- [3] Prithviraj V, Díaz LP, Lemus-Mondaca R, Ullah A and Roopesh MS. Emerging advancements in 3D food printing. Front. Food Sci. Technol. 5:1607449, 2025, <https://doi.org/10.3389/frfst.2025.1607449>
- [4] Ritota M, Melloni S, Cianfrini G, Narducci V, Ruggeri S, Turfani V. Recent Advances in Inks for 3D Food Printing: A Review. Appl. Sci., 15, 11891, 2025. <https://doi.org/10.3390/app152211891>
- [5] Siddique M F, Omar F K, Al-Marzouqi A H. Design and Application of Stimuli-Responsive Hydrogels for 4D Printing. Gels, 12(2), 138, 2026. <https://doi.org/10.3390/gels12020138>

E26

The Global Stage for the Circular Economy

NOVEMBER
3 — 6, 2026

RIMINI
EXPO CENTRE
Italy

ECOMONDO

The green technology expo.

Organized by

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

In collaboration with



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



SCARICA
IL BIGLIETTO



ecomondo.com

PPWR e imballaggi d'acciaio: a Napoli la filiera si confronta sul futuro del settore

Alla seconda edizione di “Steel packaging towards the future” produttori, istituzioni e utilizzatori hanno discusso l'impatto del nuovo regolamento europeo sugli imballaggi, tra risultati di riciclo già superiori agli obiettivi UE e richieste di flessibilità normativa

Lo scorso 4 giugno 2026 la filiera dell'imballaggio in acciaio si è incontrata a Napoli alla seconda edizione annuale dell'evento “Steel packaging towards the future” per condividere i fattori economici e normativi che modificheranno nel breve-medio periodo processi e mercati.

Il tema “L'impatto del PPWR sulla filiera italiana degli imballaggi d'acciaio” è stato articolato da Consorzio RICREA, in collaborazione con Siderweb, vista l'imminente entrata in vigore del regolamento. Coinvolti produttori di materia prima, scatolifici, utilizzatori finali (conservifici, industria chimica, oleario, cosmetico) e operatori del riciclo. Tra i relatori: Domenico Rinaldini (Presidente RICREA), Paolo Morandi (CEO Siderweb), Laura D'Aprile (MASE), Simona Fontana (CONAI), Carlo Mapelli (Politecnico di Milano), Giovanni Cappelli (ANFIMA) e Francesco Munari (Deloitte Legal). L'evento si è concluso con una tavola rotonda tra produttori e utilizzatori, con la partecipazione di La Doria spa e Federchimica.

ciclo (85% dell'immesso al consumo), che supera già oggi l'obiettivo dell'80% previsto dal PPWR fra quattro anni, e il consolidato sistema di riuso degli imballaggi industriali in acciaio. È stato inoltre approvato un position paper di filiera che orienterà l'applicazione del regolamento: il legislatore, ha sottolineato, deve considerare la specificità di ogni materiale e del suo mercato.

Stefano Ferrari (Siderweb) ha evidenziato come la capacità produttiva europea sia rimasta stabile, mentre

produzione e consumo di banda stagnata sono calati del 30% fra 2020 e 2023 e del 20% fra 2023 e 2025. Gli arrivi dalla Cina hanno superato le 900mila tonnellate; il Cbam ha rallentato gli ingressi di inizio anno, complici gli acquisti di fine 2025. L'Italia resta il primo importatore UE (48,7%), soprattutto da Cina, Turchia e India, mentre l'export europeo supera di poco 1 milione di tonnellate. Il consumo nazionale 2025 si è attestato a 880mila tonnellate, effetto anche di dinamiche di accumulo-decumulo. Le importazioni extra-UE italiane restano



Domenico Rinaldini, Presidente di Consorzio Ricrea.

Il presidente RICREA Rinaldini ha ricordato il risultato sul fronte del ri-

superiori alla media europea (50% contro 30%), mantenendo il comparto sotto pressione, in particolare per gli scatolifici non coperti dal Cbam.

Laura D'Aprile (MASE) ha ricordato l'impatto del PPWR sulle definizioni e sulle norme italiane, sottolineando l'impegno del Ministero nel tutelare, in sede UE, i risultati di oltre trent'anni di lavoro sistemico dell'economia italiana, evitando che la norma condizioni lo sviluppo tecnologico, imponga obiettivi rigidi o innalzi i costi.

Simona Fontana (CONAI) ha auspicato che il PPWR non squilibri un sistema italiano già efficiente, lasciando spazio all'autoregolazione del mercato ed evitando interventi dirigisti se non in casi specifici.

Il prof. Carlo Mapelli (Politecnico di Milano) ha analizzato l'impronta ambientale dell'acciaio per imballaggio: consumo d'acqua di 1,5-2,5 m³/t e di suolo di 6-12 m²/t. Il confronto tra cicli produttivi mostra che l'altoforno emette circa 2.500 kg CO₂/t (fino a



Carlo Mapelli del Polimi illustra il progetto En-finity.

1,2 t/t per la banda stagnata), contro i 150-850 kg CO₂/t del forno elettrico (EAF), con un minimo di 145 kg CO₂/t. Il riciclo via EAF pone però il problema degli elementi inquinanti nel rottame (rame, stagno, cromo, nichel, molibdeno): lo stagno ha un impatto negativo sei volte superiore al rame e, negli acciai di qualità, non deve superare lo 0,18%, pena difetti in laminazione.

Per superare questo limite è nato il **progetto En-finity, presentato da Lorenzo Padovani (Steelforce Packaging)** e dallo stesso Mapelli, con l'obiettivo di chiudere realmente il ciclo del riciclo, oggi impedito dal fatto che gli scarti di banda stagnata non possono tornare a essere nuovi imballaggi. Il progetto prevede produzione di acciaio da forno elettrico con alta quota di rottame (riduzione stimata delle emissioni fino al 90%) e rimozione dello stagno dal rivestimento degli sfridi. Per rame e stagno la strategia principale resta la diluizione tramite mix di rottami selezionati. Sulla detinnatura sono state confrontate la tecnologia elettrolitica in bagno di soda caustica (efficace ma costosa) e quella termo-chimica con acido citrico a 80°C, scelta da En-finity, che elimina lo stagno residuo producendo citrato di stagno e di ferro, quest'ultimo valorizzabile. Le bramme ottenute, lavorate presso

Acciaierie d'Italia a Genova, hanno permesso di realizzare scatole con oltre il 93% di contenuto riciclato, tanto da meritare il logo del Politecnico di Milano sulle confezioni.



Lorenzo Padovani di Polimi ha presentato la tecnologia elettrolitica in bagno di soda caustica e quella termo-chimica con acido citrico a 80°C che permettono di ottenere scatole in acciaio con il 93% di riciclato.



In primo piano, l'ingegner Laura D'Aprile del MASE, accanto a Simona Fontana di Conai.



Francesco Munari ha illustrato le conclusioni del position paper realizzato da Deloitte per ANFIMA, CONAI, FIRI e RICREA. Il documento sostiene che l'acciaio è riciclabile all'infinito senza perdita di qualità e che il mercato della materia prima secondaria è già maturo: obiettivi vincolanti di contenuto riciclato sarebbero inutili e introdurrebbero rigidità sistemiche, mentre conta la circolarità "olistica" della risorsa. In Italia esiste una filiera consolidata di riuso e ricondizionamento degli imballaggi industriali, integrata nel sistema EPR CONAI, che costituisce un closed loop efficiente e tracciabile, con rigeneratori che operano secondo autorizzazioni TUA e standard tecnici FIRI. Il position paper chiede di confermare il regime autorizzativo vigente per gli imballaggi con residui pericolosi e propone, al posto di soglie rigide ex ante, soluzioni alternative: modulare il contributo ambientale in base alle caratteristiche tecniche dell'imballaggio e definire specifiche tecniche condivise.



Nella tavola rotonda conclusiva, **Alessandra Pellegrini (Federchimica)** ha evidenziato il rischio che le nuove definizioni del PPWR indeboliscano la logica di filiera su cui si basa il sistema CONAI, ricordando anche la necessità di imballaggi complessi per prodotti pericolosi. **Roberto Magnaghi (FIRI)** ha segnalato tempi stretti e incertezze sulla tracciabilità, pur riconoscendo all'acciaio margini di miglioramento su spessori e riutilizzo. **Nicola Morena (La Doria)** ha parlato di sfida e opportunità, citando criticità su PFAS e plastica ricicla-

ta, chiedendo dialogo tra istituzioni e imprese e tempi compatibili con quelli industriali. **Giovanni Cappelli (ANFIMA)** ha ricordato gli ottimi risultati del sistema italiano, vicino al 90% di riciclo, auspicando ulteriori progressi tramite collaborazione tra produttori e utilizzatori. Pellegrini ha aggiunto che intelligenza artificiale e nuove tecnologie potranno migliorare tracciabilità e gestione dati, purché la misurazione non diventi fine a sé stessa. Morena ha infine ricordato l'integrazione verticale di La Doria, con nuove linee produttive in arrivo. Il convegno di Napoli ha fotografato una filiera dell'acciaio per imballaggio già virtuosa (riciclo all'85%, sistemi di riuso consolidati e progetti innovativi come En-finity) ma preoccupata che il PPWR possa irrigidire un mercato maturo ed efficiente; da produttori, istituzioni e utilizzatori è emersa una richiesta condivisa: valorizzare la circolarità già raggiunta attraverso specifiche tecniche flessibili e un dialogo normativo rispettoso dei tempi industriali.



Tavola Rotonda: da sinistra Alessandra Pellegrini (Federchimica); Nicola Morena (La Doria); Roberto Magnaghi (FIRI); Giovanni Cappelli (ANFIMA).

CONSORZIO RICREA

Via G.B. Pirelli 27 - 20124 Milano
www.consorzioricrea.org

“Il PPWR ci permette di certificare il valore del legno”

Sergio Mancini, titolare di Imballaggi Mancini, spiega perché fare rete attraverso il consorzio Ripack è oggi una leva strategica per il settore



Essere presenti su tutto il territorio nazionale, per rispondere in modo più concreto ed efficace alle esigenze della grande distribuzione: sono questi gli obiettivi per i quali Sergio Mancini (Imballaggi Mancini) ha aderito sin da subito al consorzio Ripack, entrando anche a far parte del consiglio di amministrazione.

Una scelta dettata dall'esigenza di fare rete tra aziende, per promuovere il valore degli imballaggi in legno come prodotto sostenibile, naturale e oggi anche pronto a rispondere alle nuove regole dettate dalla normativa europea, in vista dell'entrata in vigore del PPWR.

“Il nuovo regolamento – spiega Sergio Mancini – ci permette di certificare il valore del legno, rispetto ai nostri competitor. Tutti i soci Ripack si sono organizzati per richiedere certificazioni di laboratorio che attestano come i valori di PFAS e metalli pesanti siano nelle cassette in

legno ai minimi della soglia indicata dal regolamento PPWR. Per i nostri imballaggi utilizziamo legno di pioppo proveniente da foreste certificate e durante la lavorazione la cassetta viene assemblata senza l'aggiunta di collanti o additivi. Il legno sfogliato è assemblato meccanicamente e cucito con punti di ferro certificati. Si tratta dunque di un prodotto naturale”.

A questo si aggiunge la circolarità dell'imballaggio. “Abbiamo piattaforme in tutto il paese e compattatori per la GDO che permettono di riciclare il legno per utilizzarlo in pannelli truciolari per mobilifici”, spiega Mancini. “Comprendo che soprattutto per la grande distribuzione possa essere più complesso il recupero degli imballaggi, perché diversamente da plastica o cartone, è presente solo nel settore dell'ortofrutta, ma dobbiamo far capire il valore del legno per l'ambiente”.

Il consorzio Ripack è anche al lavoro per chiudere l'ultimo anello della

catena, quello del consumatore, relazionandosi con le municipalizzate perché siano dotate di compattatori per la raccolta finale e fare in modo che il consumatore non avrà più problemi per lo smaltimento.

“Inoltre – conclude Sergio Mancini – Ripack punta ad aggiudicarsi il canale su ortaggi e frutta biologica, presentato su scaffali di vendita di ortofrutta con imballaggi in legno; è un passo avanti, perché con il nostro imballaggio ecosostenibile riusciamo a dare una garanzia in più al consumatore finale. Tutti noi soci del Consorzio Ripack ogni giorno lavoriamo affinché si conosca sempre di più il valore di un imballaggio in legno per lasciare ai nostri giovani un pianeta meno inquinato”.

CONSORZIO RIPACK scarl

Via Nazionale 124
84012 Angri (SA)
consorzioripack@pec.it



Autrice:
Letizia Rossi

Campania, economia in crescita moderata trainata dall'export

PIL in aumento anche nel 2025, sostenuto dalla ripresa dell'industria. Agroalimentare, farmaceutica e logistica confermano il ruolo strategico

Nel 2025 è proseguita la crescita, seppur contenuta, dell'economia campana: il PIL ha registrato un lieve incremento dello 0,9% in linea con l'andamento dell'anno precedente, ma superiore alla media italiana e delle regioni del sud. Bene i servizi, mentre si registrano anche segnali positivi dell'industria e dal comparto edile. I dati contenuti nella relazione annuale della Banca d'Italia indicano che si è arrestato, infatti, il trend negativo che aveva caratterizzato l'industria nel 2024 e il saldo tra la quota di imprese con fatturato in aumento e quella delle aziende con fatturato in riduzione è tornato positivo. Tra i settori, è quello agroalimentare ad aver segnato le performance migliori.

Gli indicatori congiunturali rilasciati da Unioncamere a fine aprile 2026 descrivono una Campania che *"sta rafforzando le proprie basi economiche, con segnali di miglioramento diffusi in tutte le province"*.

La prima panoramica sul 2026 *"restituisce l'immagine di una regione che sta ricostruendo basi solide, sostenuta da una maggiore stabilità del mercato del lavoro e da un sistema finanziario che appare più robusto"*.

Il tessuto imprenditoriale si mostra dinamico, con *"microrealità diffuse e nuclei produttivi avanzati in espansione"* – sottolinea il report di Unioncamere – e *"una propensione all'imprenditoria giovanile pari al 5,3%"*.

Fonte per tutte le tabelle:
Banca d'Italia (Relazione annuale), Unioncamere Campania (indicatori congiunturali, aprile 2026), Istat.

01 BILANCIA COMMERCIALE

Flusso	Valore (mln €)	Periodo	Variazione
Export	17.010	gen-set 2025	+3,6%
Import	19.881	anno 2025	+6,4%

Tab. 1 – Valore ed evoluzione di export e import della Campania, 2025.

02 EXPORT PER CATEGORIA DI PRODOTTO

Categoria	Valore (mln €)	Quota %
Medicinali e preparati farmaceutici	6.174	36,0%
Frutta e ortaggi lavorati e conservati	1.480	8,7%
Altri prodotti alimentari, prodotti da forno e farinacei, aeromobili e veicoli spaziali, metalli e altre voci	~9.356	~55,3%

Tab. 2 – Export campano per categoria merceologica, gen-set 2025 (totale 17.010 mln €).

Nota: la voce "Altri prodotti" è un aggregato residuale calcolato per differenza; il testo indica che le singole categorie che la compongono si attestano "attorno al 4%" ciascuna, senza fornire valori esatti.



EXPORT

Nel 2025 è ripresa anche la crescita delle esportazioni (+3,6%), che costituiscono un importante fattore di domanda per l'industria del packaging e dell'imballaggio campano. Con un indice di propensione all'export (cioè il rapporto tra esportazioni e valore aggiunto) di 18 (superiore alla media nazionale) la regione si colloca all'11° posto in Italia. I numeri di Unioncamere evidenziano specificità provinciali: se Avellino e Caserta trainano la crescita dell'export, Napoli si conferma hub regionale di riferimento; Benevento si distingue per la crescita verso gli USA e Salerno conferma la solidità strutturale delle esportazioni, nonostante una flessione congiunturale. *"Nel complesso – si legge nel report – il sistema produttivo campano dimostra resilienza, capacità di adattamento e una crescente apertura ai mercati internazionali".*

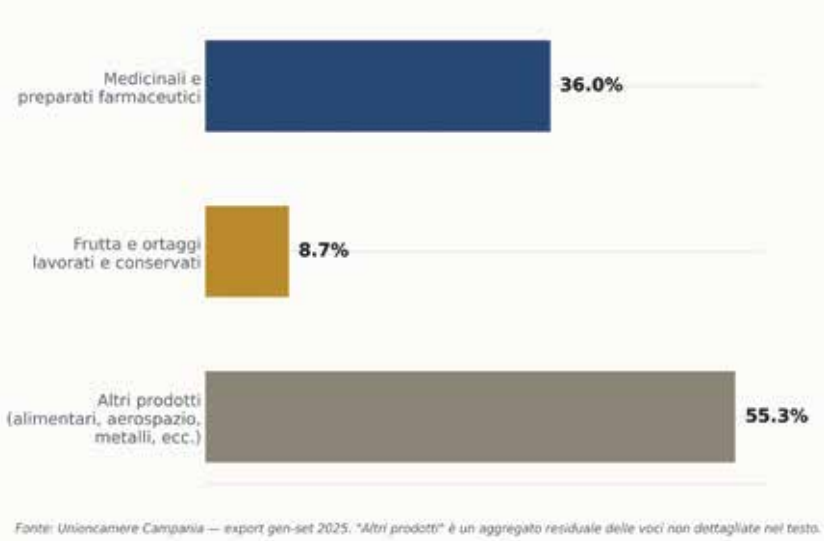
I COMPARTI IN CRESCITA

L'andamento è comunque asimmetrico rispetto ai diversi comparti: il polo farmaceutico localizzato tra Napoli e Caserta conferma un trend solido e in costante crescita tecnologica. Un'altra filiera di eccellenza è quella delle componenti tecnologiche e sistemi elettronici per l'aerospazio e la difesa. Rallenta invece il comparto dell'automotive. Rispetto alla domanda di imballaggi, fondamentale è però l'agroalimentare, soprattutto il settore conserviero, concentrato nell'area Nocerino-Sarnese, i poli produttivi di Gragnano e Avellino per la pasta e i prodotti da forno.

Il valore totale delle esportazioni registrato tra gennaio e settembre 2025 è di 17.010 milioni di euro. A dominare la classifica per prodotti sono medicinali e preparati farmaceutici (6.174 milioni di euro, 36% sul totale dell'export), seguiti da frutta e ortaggi lavorati e conservati (1.480, 8,7%); poi altri prodotti alimentari, prodotti da forno e farinacei, aeromobili, veicoli spaziali e relativi dispositivi, metalli, tutti

EXPORT CAMPANO PER CATEGORIA DI PRODOTTO

Quota % sul totale export gennaio-settembre 2025 (17.010 milioni di euro)



03 EXPORT PER PAESE DI DESTINAZIONE

Paese	Valore (mln €)	Quota %
Svizzera	5.515	32,4%
Stati Uniti	n.d.	~7%
Francia	n.d.	~7%
Germania	n.d.	~7%
Regno Unito	n.d.	n.d.
Spagna	n.d.	n.d.

Tab. 3 – Primi mercati di destinazione dell'export campano, gen-set 2025.

Nota: solo il dato sulla Svizzera è riportato con valore esatto nel testo; Stati Uniti, Francia e Germania sono indicati come "attorno al 7%" ciascuno, Regno Unito e Spagna solo in ordine di rilevanza.

04 IMPORT PER PAESE DI PROVENIENZA

Paese	Quota %	Posizione
Cina	33%	1°
Germania	n.d.	2°
Spagna	n.d.	3°
Francia	n.d.	4°
Paesi Bassi	n.d.	5°

Tab. 4 – Primi mercati di provenienza dell'import campano, 2025 (totale 19.881 mln €).



05 IL RUOLO DELLE PROVINCE NELL'EXPORT	
Provincia	Caratteristica
Avellino	Tra le province che trainano la crescita dell'export
Caserta	Tra le province che trainano la crescita dell'export
Napoli	Si conferma hub regionale di riferimento
Benevento	Si distingue per la crescita dell'export verso gli USA
Salerno	Conferma la solidità strutturale delle esportazioni, nonostante una flessione congiunturale

Tab. 5 – Sintesi qualitativa del posizionamento export per provincia (Unioncamere Campania).

06 INDICATORI CHIAVE – CAMPANIA 2025	
Indicatore	Valore
Crescita PIL Campania (2025)	+0,9%
Indice di propensione all'export	18 (11° posto in Italia)
Propensione all'imprenditoria giovanile	5,3%
Movimentazione container, porto di Salerno	+16%
Movimentazione container, porto di Napoli	+1,2%
Movimentazione container, totale regionale	+5%
Spesa dei turisti stranieri	+5,3%

Tab. 6 – Principali indicatori economici della Campania, 2025 (Banca d'Italia, Unioncamere Campania, Istat).

attorno al 4%. La Svizzera è il primo paese di destinazione (5.515 milioni di euro, 32,4% del totale), seguito da Stati Uniti, Francia, Germania (che si collocano attorno al 7%), Regno Unito e Spagna.

IMPORT

Le importazioni sono cresciute nel 2025 del 6,4% (valore totale 19.881 milioni di euro), provenienti soprattutto dalla Cina (33%), poi Germania, Spagna, Francia, Paesi Bassi. Si importano soprattutto prodotti chimici, metalli, prodotti petroliferi. L'internazionalizzazione del sistema produttivo poggia sull'infrastruttura portuale della regione: nel 2025 la movimentazione di container è aumentata del 5%, con un incremento deciso dello scalo di Salerno rispetto a quello napoletano (+16% l'uno, +1,2% l'altro). Bene, infine, anche il turismo, in particolare le presenze dall'estero. Secondo le rilevazioni Istat ad aumentare è stata anche la spesa dei viaggiatori (+5,3%).



© stock.adobe.com



Standard unici e pallet a noleggio per semplificare l'export

Dalle restrizioni del PPWR all'efficienza logistica, Alessandro Cristiano di Sugros spiega le prossime sfide del mercato UE

Per chi già opera a contatto con mercati esteri, l'introduzione del nuovo regolamento PPWR sul packaging rappresenta più che un motivo di preoccupazione, un'occasione per semplificare procedure e standard. È il caso di Sugros, azienda cash & carry specializzata nella vendita di prodotti italiani food e non food. Lo spiega Alessandro Cristiano, management engineer: *"Per l'80% il nostro mercato è europeo e in alcuni paesi, come la Germania, quello degli imballaggi è un tema che prevede già restrizioni diverse e in linea con il PPWR. Un regolamento comune all'UE dunque ci tranquillizza, per avere standard unici. Comunque dovremo studiarlo a fondo per soddisfare tutti i requisiti"*.

Tra gli obiettivi che Sugros si è posta per il prossimo anno c'è proprio quello della sostenibilità, *"in particolare sugli imballaggi che integrano le pedane, come reggette e film termoretraibili di stabilizzazione del carico, quelli che al momento creano più problemi"*, sottolinea Cristiano.

Dal punto di vista di un'azienda fortemente orientata all'export, Alessandro Cristiano individua inoltre nell'etichettatura, soprattutto degli alimentari, criticità ancora da risolvere. *"Sarebbe interessante prendere spunto da quanto già previsto dal PPWR per il tracciamento degli imballaggi per poter gestire informazioni multilingua che riguardano il prodotto, soprattutto per quelli che hanno un packaging molto piccolo. Semplificherebbe di molto il lavoro di tante aziende, soprattutto le più piccole"*, prosegue Cristiano.

Da alcuni anni, Sugros ha avviato una collaborazione con NolPal: *"In realtà ci eravamo già avvicinati a Nolpal tramite i nostri fornitori, dovendo scaricare i pallet da loro noleggiati – spiega Alessandro Cristiano – Poi in un momento di cambio magazzino ci siamo trovati ad aver bisogno di bancali, dunque ci siamo guardati attorno per trovare nuove soluzioni, visto che non era nemmeno facile reperirli. Un giorno tramite un'intervista alla radio ho conosciuto la storia di Nolpal e ne sono rimasto colpito, perciò ho preso contatto. Al momento siamo soddisfatti della collaborazione e sicuramente intraprenderemo nuovi progetti in futuro"*.

In particolare, per Sugros, l'adozione di Voucher 51 di NolPal consente di tracciare l'interscambio pallet in tempo reale su piattaforma gratuita, con codice univoco, QR code e saldi consultabili subito, conformi alla Legge 51/2022: meno carta, meno contenziosi, gestione più semplice in magazzino. ■



Autrice:
Letizia Rossi



Alessandro Cristiano.

nolpal
NOLEGGIO
PALLET



La Doria e il PPWR: problemi e opportunità

Lo storico gruppo campano intende trasformare, dove possibile, l'adeguamento normativo in un'occasione di efficientamento industriale, maggiore sostenibilità e rafforzamento della competitività

*Nicola Morena,
Packaging
Procurement
Manager*



Con 12 stabilimenti di produzione, oltre 1.500 dipendenti, altri 1.300 dipendenti stagionali e 831 mila tonnellate fra derivati del pomodoro, sughi pronti, legumi, vegetali e zuppe, succhi di frutta e pasta, il Gruppo La Doria di Angri (SA) è realtà di riferimento in più mercati a livello sia nazionale sia europeo. L'ampiezza del portafoglio di specialità conservate fa del Gruppo un banco di prova altamente sfidante per l'implementazione del PPWR. Fra l'altro, ogni adeguamento, modifica e introduzione di materiali diversi impatta sul TPM. Negli impianti di produzione, La Doria ha adottato il TPM, il Total Productive Maintenance, un sistema di gestione dei processi produttivi che punta all'ottimizzazione dei risultati dell'intero stabilimento, coinvolgendo tutti gli operatori e le diverse funzioni aziendali per

la manutenzione preventiva e il miglioramento della manutenibilità. Ne abbiamo parlato con Nicola Morena, Packaging Procurement Manager.

Come è cambiata la gestione della funzione 'packaging procurement' per un'azienda conserviera?

Negli ultimi dieci anni il packaging procurement ha ampliato significativamente il proprio ruolo: dal garantire la continuità delle forniture e l'efficienza dei costi, è diventato una leva strategica per la

competitività dell'azienda. I cicli economici sono mutati ma i mercati sono sempre più volatili rendendo indispensabile una gestione proattiva del rischio. Oggi è fondamentale irrobustire le catene di fornitura, diversificare i partner strategici e ripartire il rischio per garantire continuità operativa, soprattutto in un settore complesso come quello conserviero. Allo stesso tempo, il quadro normativo è sempre più stringente e in rapida evoluzione, imponendo un costante aggiornamento su requisiti di sostenibilità, riciclabilità e conformità dei materiali. In questo contesto, il packaging procurement non è più solo una funzione di acquisto, ma un elemento chiave nella creazione di valore, capace di coniugare efficienza, resilienza, innovazione e sostenibilità.

Quanto e come 'pesa' la semplicità e il costo di raccolta e riciclo di un materiale per imballo primario nel restare fedeli a scelte storiche?

La riciclabilità, la semplicità di raccolta e il costo di fine vita di un imballaggio primario sono oggi fattori determinanti nelle scelte di packaging. Le scelte storiche continuano ad avere un valore quando garantiscono sicurezza alimentare, prestazioni tecniche, efficienza industriale e un'infrastruttura di raccolta e riciclo consolidata. Allo stesso tempo, l'evoluzione normativa e le crescenti aspettative del mercato impongono una costante rivalutazione delle soluzioni adottate. L'obiettivo non è rimanere fedeli a un



materiale per tradizione, ma confermare quelle soluzioni che, sulla base di dati oggettivi e di un approccio di ciclo di vita, dimostrano di offrire il miglior equilibrio tra sostenibilità, riciclabilità, prestazioni e competitività.

Molte tipologie di packaging presentano oggi importanti margini di miglioramento per rispondere ai nuovi requisiti normativi e agli obiettivi di sostenibilità. Il vetro, ad esempio, può evolvere attraverso l'ottimizzazione di forme e pesi, con benefici in termini di riduzione dei materiali e delle emissioni legate al trasporto. I materiali poliaccoppiati sono invece chiamati a un percorso di trasformazione volto a ridurre le componenti in alluminio e il contenuto di plastica, migliorandone così la riciclabilità. Anche il packaging plastico dovrà affrontare un progressivo adeguamento, in particolare rispetto all'incremento delle percentuali di materiale riciclato richieste dalla normativa europea.

In questo contesto, il packaging metallico rappresenta già oggi una soluzione particolarmente avanzata sotto il profilo della sostenibilità. L'acciaio, infatti, garantisce elevate performance in termini di sicurezza alimentare, conservazione del prodotto e resistenza, ed è al tempo stesso riciclabile al 100% senza perdita di qualità. Inoltre, la filiera del riciclo dell'acciaio è consolidata ed efficiente, con tassi di raccolta e riciclo molto elevati a livello europeo.

Negli ultimi anni il settore ha inoltre compiuto ulteriori progressi attraverso la riduzione degli spessori, l'ottimizzazione del peso degli imballaggi e il miglioramento continuo delle performance ambientali dei processi produttivi. Per queste ragioni, il packaging metallico, nostra scelta storica di integrazione verticale, può già oggi essere considerato una soluzione pienamente coerente con i principi dell'economia circolare.

La questione delle tracce dei PFAS nei materiali metallici per imballaggio a con-



tatto con alimenti (scatole food e tappi per flaconi e bottiglie). Quale linea di condotta adotterà La Doria nei prossimi mesi relativamente alla questione PFAS, tenendo conto che, ad oggi, pare che i settori più contaminati siano quelli di carta e cartone?

Le attività sviluppate negli ultimi anni ci hanno già consentito di anticipare numerose disposizioni previste dal regolamento, senza generare impatti economici significativi. Sono state implementate diverse iniziative finalizzate all'eliminazione dalle specifiche tecniche e dai processi produttivi delle sostanze destinate a essere soggette a restrizioni normative o considerate potenzialmente dannose, anticipando l'evoluzione del quadro regolatorio europeo in collaborazione con i partner della supply chain.

È bene sottolineare che il rischio di presenza di PFAS è per sua natura correlato alla tipologia di materiale e alla funzione tecnica richiesta: i materiali cellulosici (carta e cartone), specie quando destinati a garanzia di barriera a grassi e umidità, hanno storicamente fatto maggiore



ricorso a trattamenti fluorurati, ed è per questo che la letteratura scientifica li individua come uno dei comparti più esposti. Gli imballaggi metallici, per contro, non necessitano di questo tipo di trattamento per le loro intrinseche proprietà di barriera, il che riduce strutturalmente il rischio di presenza intenzionale di PFAS. Ciò non esclude un'attività di monitoraggio, che La Doria mantiene su tutte le linee di imballaggio, incluse quelle metalliche, nell'ambito del proprio sistema di qualifica fornitori e verifica analitica.

In particolare l'eliminazione dei PFAS dai materiali di packaging è già avvenuta, in anticipo rispetto agli obblighi normativi che entreranno in vigore dal 12 agosto 2026; Per gli imballaggi destinati al contatto con gli alimenti, ove applicabile, il contenuto di sostanze 'per-' e 'poli-fluoroalchiliche' (PFAS) è conforme ai limiti e ai requisiti previsti dall'articolo 5 del Regolamento

(UE) 2025/40. La Doria ha anche già rilasciato una Dichiarazione di conformità ai requisiti previsti dal Regolamento.

Imballaggi secondari e terziari (da trasporto): nella movimentazione 'secondaria' da pallet a negozio-scaffale, la scatola o vassoio di cartone rappresenta la criticità dei PFAS e la questione del peso-volume; se è vero che non si usa film termoretraibile, si rischia infatti che la 'toppa' sia peggiorativa del 'buco'. Non le sembra che il PPWR si limiti a condannare e a non dare soluzioni perché tecnicamente sono possibili ma economicamente creano inflazione?

Il PPWR non prevede la rimozione del film termoretraibile: il Regolamento non vieta questo materiale, ma introduce due tipi di obblighi che lo riguardano indirettamente. Da un lato, un contenuto minimo di plastica riciclata post-consumo (35% per gli imballaggi da trasporto, dal 2030); dall'altro, un limite allo spazio vuoto negli imballaggi da trasporto e raggruppamento (massimo 50% del volume).

L'obiettivo del legislatore non è eliminare il film, ma responsabilizzare le aziende sulla sua composizione e sul suo dimensionamento effettivo rispetto al prodotto trasportato.

Sul punto PFAS nel cartone da trasporto: il tema esiste ma va contestualizzato; i cartoni da trasporto secondario e terziario, salvo casi particolari, non hanno la stessa esigenza di barriera a grassi/umidità dei materiali cellulosici a contatto diretto con l'alimento, quindi il rischio è strutturalmente diverso da quello degli imballaggi primari in carta.

Sulla sua osservazione più generale, cioè se il PPWR si limiti a porre vincoli senza offrire soluzioni economicamente sostenibili, è una critica che circola nel dibattito di filiera e ha un fondamento nella tempistica ravvicinata e nella disponibilità ancora limitata di materiale riciclato post-consumo di qualità adeguata (specie food-



grade). Da parte nostra, l'approccio è quello di anticipare per quanto possibile gli adeguamenti, lavorando con i fornitori sulla qualificazione dei materiali riciclati e sull'ottimizzazione di peso e volume, per arrivare pronti alle scadenze senza rincorrere l'urgenza normativa in emergenza.

Considerando che il settore conserviero conta un numero relativamente ristretto di operatori, di formati omogenei, di clienti in progressiva riduzione (cresce la quota della GDO dotata di CEDI e depositi automatizzati), avete pensato ad uno scenario basato sul riutilizzo? Se usate EPAL, CHEP o LPR, cosa vi impedisce di creare un circuito di riutilizzo del packaging secondario? I sistemi come CPR, IFCO, Tosca quanto potrebbero essere applicabili al settore conserviero?

Riteniamo che il riutilizzo del packaging secondario rappresenti un'opportunità concreta per migliorare la sostenibilità e l'efficienza della filiera. Tuttavia, nel settore conserviero la forte stagionalità delle produzioni, i volumi concentrati in pochi mesi e la complessità della reverse logistics richiedono modelli economicamente sostenibili e condivisi da tutti gli attori della filiera. Sistemi come EPAL e CHEP costituiscono esperienze consolidate che meritano attenzione. Per tutte le tipologie di imballaggio terziario, in generale, La Doria mira al riutilizzo riducendo gli sprechi. Il fine è coniugare benefici ambientali, efficienza operativa e competitività, attraverso un approccio collaborativo tra industria, operatori logistici e distribuzione.

Riesce a stimare i sovracosti indotti dalla Conformità al PPWR da oggi al 2035? Se sì, come intendete 'spalmarli'?

Una stima puntuale dei sovracosti legati al PPWR è oggi ancora prematura, perché molto dipenderà dagli atti attuativi, dalla disponibilità

di materiali riciclati, dall'evoluzione dei criteri di riciclabilità e dall'organizzazione dei sistemi di responsabilità estesa del produttore nei diversi Paesi.

È comunque evidente che l'impatto riguarderà più ambiti: adeguamento tecnico dei materiali, prove e validazioni, aggiornamento delle specifiche, documentazione di conformità, qualifica fornitori e ottimizzazione di peso e volume degli imballaggi. In particolare, le percentuali minime obbligatorie di plastica riciclata potrebbero incontrare limiti applicativi legati sia alla disponibilità effettiva di materiale riciclato sul mercato, sia alle performance tecniche e qualitative richieste per determinate applicazioni di packaging.

Per La Doria l'impatto sarà differenziato per tipologia di imballaggio. Gli imballaggi metallici partono da una posizione favorevole, grazie alla loro elevata riciclabilità e a una filiera di recupero già consolidata. Maggiori attenzioni riguarderanno invece plastiche, film, imballaggi





secondari e terziari, oltre agli aspetti documentali e di tracciabilità.

Un ulteriore elemento di attenzione riguarda l'eliminazione degli imballaggi monouso non riciclabili entro il 2030, che per l'industria conserviera potrebbe presentare criticità specifiche, soprattutto nella gestione e conservazione di alcuni prodotti semilavorati. In determinati casi, le alternative tecnologiche oggi disponibili sono ancora limitate o comportano costi di

implementazione elevati, con possibili impatti sulla sostenibilità economica dei processi produttivi.

La nostra impostazione è gestire il percorso di adeguamento in modo graduale, attraverso una roadmap pluriennale. Lavoreremo su efficienza interna, riduzione degli spessori dove possibile, standardizzazione dei formati, collaborazione con i fornitori e progressiva qualificazione di soluzioni tecniche compatibili con i requisiti normativi, industriali ed economici.

Sarà inoltre fondamentale mantenere nei prossimi anni un dialogo costante tra istituzioni, industria, distribuzione e operatori della filiera, affinché la transizione richiesta dal regolamento sia accompagnata da soluzioni tecnicamente applicabili, economicamente sostenibili e condivise lungo l'intera catena del valore. In sintesi, vogliamo trasformare, dove possibile, l'adeguamento normativo in un'occasione di efficientamento industriale, maggiore sostenibilità e rafforzamento della competitività. ■





PFAS e shelf life, le sfide del momento

La Campania del food & dairy vista da Seda International Packaging Group. Intervista a Paolo Vecchione, R&D Materials and Products di Seda International Packaging Group

La Campania è da decenni uno dei poli più densi d'Italia per l'industria alimentare e lattiero-casearia: dai grandi player del pomodoro trasformato ai caseifici che lavorano mozzarella e burrata, passando per l'ortofrutta di IV gamma. È in questo tessuto produttivo che opera **Seda International Packaging Group**, gruppo internazionale con quartier generale ad Arzano, in provincia di Napoli, specializzato nello sviluppo di soluzioni di packaging in carta e cartoncino per il settore food, dairy e food service, con 13 stabilimenti tra Europa e Stati Uniti. Un radicamento non casuale, in una regione dove la prossimità tra fornitori di imballaggio e aziende alimentari consente uno sviluppo dei materiali sempre più stretto attorno alle esigenze specifiche del prodotto.

L'ultima novità in ordine di tempo è la **nuova coppa riciclabile in carta sviluppata da Seda per Valcolatte**, destinata alla burrata, presentata a giugno 2026: un contenitore con bordo piatto (flat rim) e barriera avanzata al vapore acqueo, realizzato con fibre provenienti solo da foreste certificate. Un caso concreto che permette di entrare nel merito di due temi che oggi riguardano trasversalmente tutte le aziende alimentari che devono scegliere un imballaggio: la gestione dei PFAS in vista del Regolamento europeo sugli imballaggi (PPWR) e le tecnologie che garantiscono la shelf life del prodotto, entrambi oggetto di attenzione perché abilitanti al packaging di alimenti subito pronti, o quasi, al consumo in risposta alla cre-

scente domanda di 'non cucinare'. Ne abbiamo parlato con **Paolo Vecchione**, ingegnere del team 'R&D Materials and Products' di Seda International Packaging Group.

PFAS: OGGI COSA PUÒ GARANTIRE (E COSA NO) CHI LAVORA LA CARTA?

Il tema dei PFAS è oggi al centro dell'attenzione normativa, con il PPWR che dal 12 agosto 2026 introdurrà limiti di concentrazione precisi per gli imballaggi alimentari. Vecchione parte da una distinzione che considera essenziale: *"Ci assicuriamo che i nostri fornitori non impieghino intenzionalmente PFAS nella formulazione delle materie prime e nella loro realizzazione, dal cartoncino alla carta politenata, fino agli inchiostri, agli adesivi e alle vernici di sovrastampa. Noi stessi garantiamo di non utilizzare queste sostanze nei nostri processi e su questo aspetto rilasciamo uno statement ai nostri clienti, lo stesso per tutti."*

È una distinzione che il PPWR, all'articolo 5 (5), di fatto non riconosce: il testo non separa le sostanze aggiunte intenzionalmente da quelle presenti come contaminante non intenzionale (le cosiddette NIAS). Un tema non nuovo per Vecchione che affronta da tempo questi aspetti dal punto di vista tecnico. Seda ha escluso l'uso di sostanze fluorurate a catena lunga come PFOA e PFOS dalla produzione di imballaggi alimentari già **dal 2004**, ben prima che il tema entrasse nell'agenda normativa europea. *"Le sostanze fluorurate sono ormai diffuse ovunque, quindi la contaminazione è un rischio*



Paolo Vecchione.



*per tutti i materiali, non solo per la carta. Per questo, oltre ad assicurarci che non vengano aggiunte intenzionalmente, conduciamo analisi presso laboratori accreditati per verificare che la presenza di queste sostanze non superi la soglia richiesta.” Secondo quanto dichiarato dall’azienda, i risultati del monitoraggio condotto sui prodotti ha fornito un risultato di TF (fluoro totale) sempre **inferiore alla soglia di 50 ppm** indicata dalla Commission Notice pubblicata dalla Commissione Europea il 5 giugno 2026 come primo step di verifica per la conformità oltre il quale, in caso di rispetto di tale soglia, non è necessario effettuare ulteriori approfondimenti analitici.*

SHELF LIFE: LA TECNOLOGIA DIETRO UN CONTENITORE IN CARTA

L’altra prestazione tecnica di grande attualità visto il cambiamento progressivo, epocale e mondiale dei consumi di alimenti pronti è come si garantisce la conservazione di un prodotto fresco, in particolare burrata, yogurt, prodotti lattiero-caseari, in un contenitore di carta, materiale rinnovabile. Per comprendere il funzionamento del contenitore, senza soffermarsi sulle caratteristiche del cartoncino, che ne costituisce l’ossatura garantendo resistenza meccanica, elevata stampabilità e i tutti van-

taggi propri di un materiale a base cellulosica in termini di riciclabilità e sostenibilità, l’ingegner Vecchione concentra l’attenzione sul sistema di rivestimento polimerico e sul suo ruolo: il sottilissimo rivestimento polimerico svolge tre funzioni fondamentali. La prima è proteggere il cartoncino, materiale naturalmente igroscopico, dal contatto diretto con l’alimento. La seconda è consentire la termosaldatura del contenitore. La terza è contribuire alle prestazioni barriera dell’imballaggio, limitando il passaggio del vapore acqueo (WVTR, Water Vapour Transmission Rate) e dell’ossigeno (OTR, Oxygen Transmission Rate), fattori determinanti per la conservazione del prodotto.

Per le applicazioni che richiedono la protezione del cartoncino dal contatto con alimenti umidi o liquidi, il rivestimento più utilizzato è l’LDPE (polietilene a bassa densità), il cui spessore viene definito in funzione delle prestazioni richieste.

Quando è necessaria anche un’elevata barriera all’ossigeno, si ricorre invece a strutture multistrato. “Utilizziamo l’EVOH – spiega il tecnico di Seda – lo stesso materiale impiegato, ad esempio, nelle confezioni per i salumi affettati, perché offre un’eccellente barriera al passaggio dell’ossigeno”.

Alla scelta dei materiali si affianca un lavoro altrettanto importante sulla progettazione del contenitore. “La coppa è costituita da due componenti, il mantello e il fondo. Disponiamo di una tecnologia di formatura del contenitore progettata per ottenere un’elevata tenuta delle saldature e di un processo di compattamento del bordo superiore (rim flattening), che aumenta la superficie disponibile per la saldatura della membrana rispetto a un bordo tradizionale. Un altro elemento fondamentale è la cosiddetta protezione della costa del cartoncino. Quando il mantello viene tagliato e successivamente avvolto per formare la coppa, il rivestimento polimerico protegge le superfici del



materiale, ma la sezione fibrosa generata dal taglio può rimanere esposta al prodotto in corrispondenza della giunta laterale interna. Attraverso la protezione di costa impediamo che liquidi, grassi o altri componenti dell'alimento penetrino per capillarità nella fibra. In questo modo preserviamo l'integrità del cartoncino, riducendo fenomeni di assorbimento, rigonfiamento, delaminazione o deterioramento della saldatura durante l'utilizzo e la shelf life del prodotto".

Secondo quanto riportato dall'ingegner Vecchione, queste tecnologie sono già impiegate in applicazioni commerciali con contenitori in cartoncino che consentono di raggiungere shelf life dell'ordine di 3-4 mesi per prodotti liquidi e fino a 12 mesi per determinati prodotti secchi.

UN MODELLO CHE GUARDA OLTRE IL DAIRY

Proprio la combinazione tra prestazioni barriera e tenuta delle saldature amplia, secondo Vecchione, il campo di applicazione del contenitore in cartoncino ben oltre il tradizionale comparto lattiero-caseario. *"L'ingegnerizzazione del materiale e del contenitore ci consente oggi di sviluppare soluzioni anche per prodotti freschi refrigerati, piatti pronti e prodotti a preparazione istantanea, quali noodles oppure alimenti reidratabili con acqua calda, aprendo opportunità che fino a pochi anni fa sarebbero state difficilmente perseguibili."*

Un'evoluzione che interessa da vicino anche il tessuto produttivo campano, dove, accanto ai grandi marchi del lattiero-caseario, cresce il numero di aziende attive nella produzione di minestre, zuppe e preparazioni a base vegetale. Si tratta di categorie che richiedono elevate prestazioni di barriera e una chiusura affidabile per preservare qualità, shelf life e sicurezza del prodotto e che, storicamente confezionate in contenitori di plastica termoformati o stampati



a iniezione, guardano oggi con crescente interesse alle soluzioni in cartoncino con un profilo di sostenibilità molto competitivo (materiali rinnovabili e riciclabilità a fine vita).

IL NODO APERTO: I COSTI DELLA CONFORMITÀ

Resta un punto su cui Vecchione non si sbilancia: quanto incidano sui costi finali i monitoraggi e i test richiesti dal nuovo quadro normativo. È una risposta complessa e attualmente è prematuro dare anche stime, ma il tema, con l'avvicinarsi della data di applicazione del PPWR fissata al 12 agosto 2026, riguarderà sempre più da vicino anche le aziende alimentari della regione: la richiesta di dati analitici verificabili ai fabbricanti di imballaggio, la raccolta della documentazione tecnica necessaria alla valutazione del rischio, e la comprensione di chi, lungo la filiera, si assume la responsabilità legale della dichiarazione di conformità, sono attività alle quali attribuire costi precisi è un'operazione complessa. ■

IL MONDO DEL PACKAGING SI INCONTRA SU COM.PACK COM.PACK.news

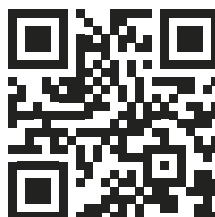


UN TARGET DI 18.576 SPECIALISTI

- 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

I NOSTRI SETTORI:

imballaggi, macchine automatiche, largo consumo food e non food, beni durevoli, semilavorati, grande distribuzione, horeca, centri di ricerca, laboratori e università, materiali, multiutility, consorzi, riciclo e recupero



Link a
www.compacknews.news
info@elledi.info

COM.PACK

Il bimestrale sull'eco-packaging
Rivista bimestrale di packaging
luglio-agosto 2026 - anno XVI - n. 75
Periodico iscritto al Registro del Tribunale
di Milano - Italia - n. 455/14 settembre 2011
Codice ISSN 2240 - 0699

Costo copia euro 8.

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

Hanno collaborato a questo numero:
Inarea, Luisa Manfrini, Letizia Rossi, Antonio Savini e
Laboratorio Innovazione delle Filiere Agroalimentari
- ENEA; Università degli studi di Napoli Federico II,
Dipartimento di Architettura; Università degli studi
di Bari Aldo Moro, Dipartimento di Bioscienze,
Biotecnologie e Ambiente.

Alcuni copyright sono 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).



Informativa sul trattamento dei dati personali
Elledi 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:
Elledi 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.

INSIDE

the All-In-One **PHARMA**

BUILT AROUND
THE PROCESS.
DRIVEN BY
INTEGRATION.

Our solutions, our technologies, and our machines work as one to streamline your processes and boost performance. Discover the flow we bring to innovation.

Visit us at

CPHI WORLDWIDE 2026

Milan, ITALY • October 6-8 • Booth 9C2

imagroup.com



✦ Voglio realizzare un prodotto farmaceutico unico.



**Questa è la nostra risposta:
a chi mette la sicurezza al primo posto, sempre.
a chi punta sull'innovazione tecnologica.**

Progettiamo e realizziamo **linee complete** per lo sviluppo e il confezionamento **farmaceutico**, coprendo l'intero processo produttivo: dal **riempimento asettico** all'**ispezione**, fino al **confezionamento secondario** e alla **pallettizzazione**. Grazie all'innovazione e al supporto di un network globale, garantiamo **processi produttivi farmaceutici affidabili e conformi ai più elevati standard di qualità**, trasformando ogni progetto in una soluzione efficiente, scalabile e pronta ad affrontare le sfide del domani.

INSPIRED BY THE EXTRAORDINARY

✦ Vieni a trovarci:

**CPHI Worldwide
6-8 ottobre 2026
Hall H09 | Stand 9A2
Milano, Italia**

marchesini.com



**MARCHESINI
GROUP**