

COM.PACK

IL BIMESTRALE SULL'ECO-PACKAGING



Buon Ferragosto a tutti
(da pagina 10 a 23)

NORME

Legge 182 sull'interscambio pallet: come passare dalla teoria alla pratica
Pagina 24

IMBALLAGGI

Soluzioni smart per il packaging dei prodotti freschi
Pagine 41-51

AUTOMAZIONE

Il concetto dei pasti del 3° millennio rivoluziona il mondo delle macchine
Pagina 62



DIAMO NUOVA VITA ALL'ACCIAIO CON LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

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

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

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





Buon Ferragosto a tutti

Ogni estate ha il suo tormentone musicale: ricordate *Calimba de luna* o *Vamos a la playa*? Quest'anno festeggiamo in spiaggia con il PPWR. Il 12 agosto gavettoni sì ma con sacchetti riutilizzabili o al massimo compostabili, e soprattutto attenti ai contenitori monouso rivestiti! Manca la colonna musicale: propongo *No tengo dinero* dei Righeira. Mi sembra il brano più adatto dal momento

che il PPWR creerà dei sovracosti che la distribuzione rispedirà al mittente (fabbricanti e produttori) o scaricherà ai consumatori.

Entrambi i destinatari, però, non tengono denaro.

Sarà il PPWR l'ennesimo fattore inflattivo o genererà innovazione e valore aggiunto?

di **Luca Maria De Nardo**

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

MERCATI

Comunità Energetiche Rinnovabili:
perché le PMI non possono più ignorarle 2

NORME

PPWR: cosa succede e quando 10

PPWR 2025/40: il lungo viaggio
per gli atti delegati 16

Legge 182: come passare
dalla teoria alla pratica 24

Dalla rivoluzione agentica
all'economia reale 28

DESIGN

Frecciarossa, vettore a 360° 30

Una boccetta speciale per vaporizzarle 32

Una cola alla moda 33

MATERIALI

Legni Liberi Design in Fuga:
quando il legno diventa possibilità 34

La complessità del packaging sostenibile:
oltre le semplificazioni 36

Legno ancora "invisibile"
nei bilanci di sostenibilità 38

IMBALLAGGI

Go Fresh: il freddo che vale fresco 41

Soluzioni di packaging attivo per l'estensione
della *shelf life* di fragole e ciliegie 44

Nuove frontiere del pack attivo: potenziale
antimicrobico dei sottoprodotti olivicoli 48

I nuovi materiali sfruttano
le texture naturali 52

"Ma il girotondo è soltanto un gioco?"
Ed è solo per i bambini?" 56

AUTOMAZIONE

Il concetto di pasto del 3° millennio
rivoluziona le macchine 62

IA: vento in poppa o vaso di Pandora? 66

E.V.A., il cervello artificiale
del packaging italiano 69

APPUNTI 19, 71

Autore:
Andrea Zauberer

Comunità Energetiche Rinnovabili: perché le PMI non possono più ignorarle

Incentivi stabili, tempi di rientro dimezzati: per una PMI con un impianto fotovoltaico, entrare in una Comunità Energetica Rinnovabile è un'evoluzione naturale



Federico Sandrone, amministratore delegato e cofondatore di COESA.

Una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) è un soggetto giuridico: tipicamente è una cooperativa o associazione che aggrega produttori e consumatori di energia rinnovabile all'interno di uno stesso perimetro elettrico, definito dalla cabina primaria di riferimento.

L'energia prodotta da un impianto (solare, eolico, idro-elettrico) può essere condivisa con gli altri membri della comunità anziché essere ceduta alla rete a prezzi di mercato. Quando questa condivisione avviene in contemporanea, cioè quando qualcuno produce e qualcun altro consuma nello stesso momento, il Gestore dei Servizi Energetici (GSE) riconosce un incentivo sull'energia condivisa pari a circa 100-120 euro per megawattora, comprensivo della componente tariffaria restituita. A questo, si aggiunge il risparmio sull'acquisto di energia dalla rete. Il meccanismo, introdotto dal D.Lgs. 199/2021 in recepimento della direttiva europea RED II, è attivo con contratti ventennali, offrendo una fonte di ricavo stabile e prevedibile nel tempo.

Le CER non sono più una frontiera sperimentale: sono uno strumento concreto, normato e accessibile anche alle piccole e medie imprese. Eppure, molte PMI continuano a guardarle con diffidenza, frenate da dubbi sulla complessità, sui costi nascosti o sulla reale convenienza. In dialogo con Federico Sandrone amministratore delegato e cofondatore di COESA, società spe-

cializzata nella progettazione e gestione di impianti fotovoltaici e comunità energetiche per imprese.

Le CER sono davvero convenienti per tutte le PMI o solo per alcune tipologie di esse?

Non è tanto importante individuare quali PMI possano entrare in una CER, quanto capire per quali il vantaggio è più o meno rilevante. Se escludiamo le rare aziende con un impianto perfettamente dimensionato sul proprio autoconsumo, possiamo dire che per le imprese è sempre conveniente entrare in una Comunità Energetica Rinnovabile. Lo è per quelle con un impianto sovradimensionato, che condividono quote significative della loro produzione, ma anche per le realtà con un elevato autoconsumo, che cedono magari solo il 20 o 30% dell'elettricità. Tutte possono valorizzare una quota di energia rinnovabile, accorciando i tempi di rientro dell'investimento e riducendo la dipendenza dalle fluttuazioni dei costi energetici. C'è poi un fattore spesso sottovalutato: i consumi cambiano nel tempo. Variano i carichi, gli orari di produzione, l'organizzazione dei turni, l'introduzione di nuovi macchinari. Entrare in una CER significa dotarsi di uno strumento flessibile che accompagna l'evoluzione dell'azienda anche quando l'autoconsumo diminuisce, aumentando la quota di energia condivisa e quindi il beneficio economico.



Impianto fotovoltaico realizzato per Hydromec.

Quale beneficio economico può aspettarsi concretamente una PMI industriale?

Il beneficio dipende da diverse variabili. L'incentivo viene riconosciuto quando un impianto produce energia e un altro soggetto della CER la consuma nello stesso momento. Questa contemporaneità è essenziale. Se cambiano i profili di consumo, il numero di utenti o la composizione della comunità, cambia anche il beneficio. Indicativamente possiamo stimare circa 20 euro per megawattora di beneficio aggiuntivo per il produttore, calcolato sulla quota di energia effettivamente condivisa. Se lo si confronta con prezzi dell'energia nell'ordine degli 80-100 euro per megawattora, si tratta di un incremento di valore che può arrivare al 20-25% sulla parte condivisa. La CER non cambia il progetto in sé, ma ne migliora la redditività e introduce una componente più stabile nel tempo, meno esposta alle oscillazioni del mercato energetico.

Quando ha senso fare il passo verso una CER invece di limitarsi all'autoconsumo?

Oggi le CER non sono un'alternativa all'autoconsumo ma un'estensione naturale dell'impianto fotovoltaico. Le situazioni ideali si riscontrano in impianti di taglia medio-alta, indicativamente sopra i 100-200 kW, dove la quota di energia condivisibile tende a essere più significativa. Entrare in una CER non ha costi rilevanti, non vincola l'autoconsumo, non cambia nulla nella gestione operativa. Per una PMI che realizza un impianto è un passaggio logico, non una scelta alternativa. A fare la differenza non è una soglia tecnica, ma una scelta di metodo: chi progetta l'impianto con una visione di sistema include la CER fin dall'inizio, come una componente standard del progetto.

Quali sono i principali vincoli tecnici e quanto pesa la burocrazia?

Dal punto di vista tecnico, i vincoli sono piut-

Impianto fotovoltaico realizzato per Arcoplastica.



tosto limitati. Nella grande maggioranza dei casi tutti gli impianti connessi alla rete elettrica possono accedere a una comunità energetica. Il vincolo più rilevante è quello della cabina primaria, che definisce il perimetro entro cui l'energia può essere condivisa. Nella pratica, però, è raramente un limite: le cabine primarie servono spesso più comuni e permettono di aggregare un numero ampio di utenti. Diverso è il discorso sulla burocrazia, che oggi rappresenta il vero elemento critico. Una CER è a tutti gli effetti un soggetto giuridico, con obblighi amministrativi, contabili e legali. Modelli strutturati a livello nazionale permettono di sfruttare economie di scala, concentrando gli adempimenti in un'unica struttura e riducendo significativamente i costi complessivi.

È meglio essere produttori, consumatori o entrambi all'interno della CER?

Non esiste una configurazione migliore in

assoluto: dipende dalle caratteristiche della singola impresa. Chi realizza un impianto fotovoltaico tende ad avere un vantaggio maggiore, perché oltre a valorizzare l'energia prodotta introduce una forma di copertura rispetto alle oscillazioni del prezzo dell'energia. Un'azienda con ampie superfici disponibili può trarre maggiore beneficio come produttore; una PMI con consumi elevati ma spazi limitati tende invece a partecipare principalmente come consumatore. Il ruolo nella CER è una conseguenza della struttura dell'impresa, più che una scelta strategica in senso stretto.

Ci sono complessità operative o costi non evidenti da considerare?

Per una PMI che aderisce a una comunità già strutturata, le complessità operative sono molto limitate. Gli aspetti più articolati sono la gestione amministrativa, la rendicontazione, i rapporti con il GSE, e ricadono sulla CER, non



I NUMERI PARLANO CHIARO: DUE CASI REALI

I dati di due progetti curati da COESA mostrano con chiarezza l'impatto dell'adesione a una CER su profili di consumo molto diversi tra loro.

Azienda	Impianto	Autoconsumo	Payback senza CER	TIR senza CER	Payback con CER	TIR con CER
Arcoplastica (packaging alimentare)	689 kWp	92%	~4 anni	32,5%	2,41 anni	>50%
Hydromec (meccanica)	144 kWp	65%	~5 anni	22%	~3 anni	35%

*** TIR (Tasso Interno di Rendimento):** indica il rendimento annuo percentuale generato da un investimento nel corso del tempo. Un TIR del 35% significa che ogni euro investito produce un rendimento annuo del 35%, ben superiore a qualsiasi strumento finanziario tradizionale.

Nel caso di Arcoplastica, azienda di packaging alimentare con impianto da 689 kWp e autoconsumo del 92%, l'adesione alla CER riduce il payback da circa 4 anni a 2,41 anni, portando il TIR oltre il 50%. Per Hydromec, azienda meccanica con impianto da 144 kWp e autoconsumo del 65%, il rientro scende da circa 5 a circa 3 anni, e il rendimento passa dal 22% al 35%. In entrambi i casi la CER trasforma significativamente la redditività dell'investimento, proteggendo al contempo l'azienda dalle fluttuazioni dei prezzi energetici.

sui singoli partecipanti. L'impresa mantiene piena libertà nella gestione dell'energia: può continuare a scegliere il proprio fornitore, decidere quanto autoconsumare e a chi vendere l'eventuale energia immessa in rete. Il vero elemento di attenzione riguarda la scelta della comunità energetica a cui aderire. Entrare in una struttura poco solida può generare criticità anche per i singoli soci. Per questo è importante valutare l'affidabilità del soggetto promotore, la dimensione della comunità e la sua capacità di operare su un orizzonte di lungo periodo.

Qual è l'errore più frequente che le PMI commettono quando valutano una CER?

Nei primi anni delle Comunità Energetiche, c'erano PMI, ma anche amministrazioni locali, che decidevano di creare una CER spinte più da ragioni di marketing e visibilità che dalla reale convenienza. Sottovalutavano che una CER è a tutti gli effetti una società, con obblighi amministrativi, responsabilità legali e attività di gestione che si protraggono per molti

anni. Un secondo errore è affidarsi a soggetti poco strutturati o a modelli che promettono rendimenti particolarmente elevati. Se la comunità è costruita correttamente, le differenze economiche tra una CER e l'altra sono limitate. La scelta non dovrebbe basarsi sul rendimento promesso, ma sulla solidità del modello e sulla capacità della comunità di operare nel lungo periodo.

C'è qualcosa che spesso non viene considerato quando si parla di CER per le PMI?

L'aspetto più importante è la scelta del partner con cui si decide di entrare in una comunità energetica. Una CER non è un'operazione di breve periodo, ma un sistema che accompagna l'impresa per molti anni. È fondamentale valutare non solo il rendimento atteso, ma soprattutto la capacità della struttura di operare nel tempo, di crescere e di gestire correttamente gli aspetti tecnici e amministrativi. Il rendimento è una conseguenza di una gestione seria: è lì che si gioca la vera differenza. ■

Plastica, industria strategica per competitività, innovazione e autonomia produttiva del Paese

A PLAST 2026 presentato lo studio di The European House – Ambrosetti e TEHA Group sull'industria della plastica in Italia

L'industria della plastica rappresenta una filiera strategica del manifatturiero italiano, essenziale per competitività, occupazione, innovazione tecnologica e autonomia produttiva. È il messaggio emerso dagli Stati Generali della Plastica, ospitati nell'ambito di PLAST 2026, dove è stato presentato lo studio "L'industria della plastica in Italia: strategia e linee d'azione per supportare competitività e circolarità", realizzato da The European House – Ambrosetti e TEHA Group.

Secondo il report, la filiera italiana della plastica genera **58,4 miliardi di euro di fatturato**, secondo valore nell'Unione europea dopo la Germania, **15,3 miliardi di euro di valore aggiunto e 164 mila occupati**. Numeri che confermano il peso di un settore trasversale a numerose catene del valore: imballaggi, edilizia, automotive, salute, alimentare, beni durevoli, tecnologie e applicazioni ad alto contenuto tecnico.

In un contesto segnato da costi energetici elevati, pressione competitiva extraeuropea, instabilità delle catene di approvvigionamento e crescente complessità normativa, la filiera richiama la necessità di una politica

industriale capace di tenere insieme competitività, sostenibilità e investimenti. La circolarità è parte integrante di questa strategia. Lo studio evidenzia che la complementarità tra riciclo meccanico, chimico e organico può aumentare il recupero dei rifiuti plastici e ridurre la dipendenza da materie prime vergini. In Italia, nello scenario più favorevole, un investimento di circa 2,6 miliardi di euro potrebbe abilitare una filiera del riciclo chimico in grado di trattare il 13,6% dei rifiuti plastici, contribuendo, insieme al riciclo meccanico, a coprire fino al 45%

del fabbisogno nazionale di materia prima plastica.

Lo studio individua inoltre 15 proposte di intervento per rafforzare competitività e circolarità, tra cui una strategia nazionale della plastica, il riconoscimento normativo del mass balance, l'accelerazione degli iter autorizzativi per gli impianti, la messa a punto di strumenti fiscali per l'utilizzo di materie plastiche riciclate, criteri End-of-Waste armonizzati e la definizione di strumenti per premiare la circolarità effettiva.

Agli Stati Generali della Plastica sono





intervenuiti i Presidenti delle varie realtà rappresentate, uniti nell'individuare le strategie necessarie per affrontare l'attuale fase di difficoltà.

"Serve una politica industriale della plastica" ha dichiarato **Massimo Centonze, Presidente Unionplast** – *"La trasformazione è il cuore produttivo della filiera e deve poter competere con norme che siano concretamente applicabili, energia a costi sostenibili e tempi certi per gli investimenti"*.

"L'industria della plastica è una risorsa strategica per il Paese e il riciclo ne rappresenta un fattore chiave di competitività" – ha affermato **Giorgio Quagliuolo, Presidente di Corepla** – *"Per sviluppare una filiera sempre più circolare e autonoma servono però investimenti, regole stabili e il pieno riconoscimento del contributo*

che il riciclo offre alla sostenibilità". Per **Libero Cantarella, Presidente IPPR**: *"La materia riciclata è già parte dell'industria del Paese. La sfida è creare le condizioni perché le materie prime seconde siano disponibili, qualificate e sempre più utilizzate nei cicli produttivi"*.

Barbara Ulcelli, Vice Presidente Amaplast ha sottolineato il ruolo delle tecnologie: *"Senza impianti non c'è transizione industriale. Macchine, automazione, selezione e trattamento sono condizioni concrete per efficienza, qualità e capacità produttiva"*.

Secondo **Franco Meropiali, Presidente PlasticsEurope Italia, Associazione italiana dei produttori di materie plastiche, parte di Federchimica**, *"Sono necessarie politiche più efficaci che possano favorire maggiori investimenti per rafforzare*

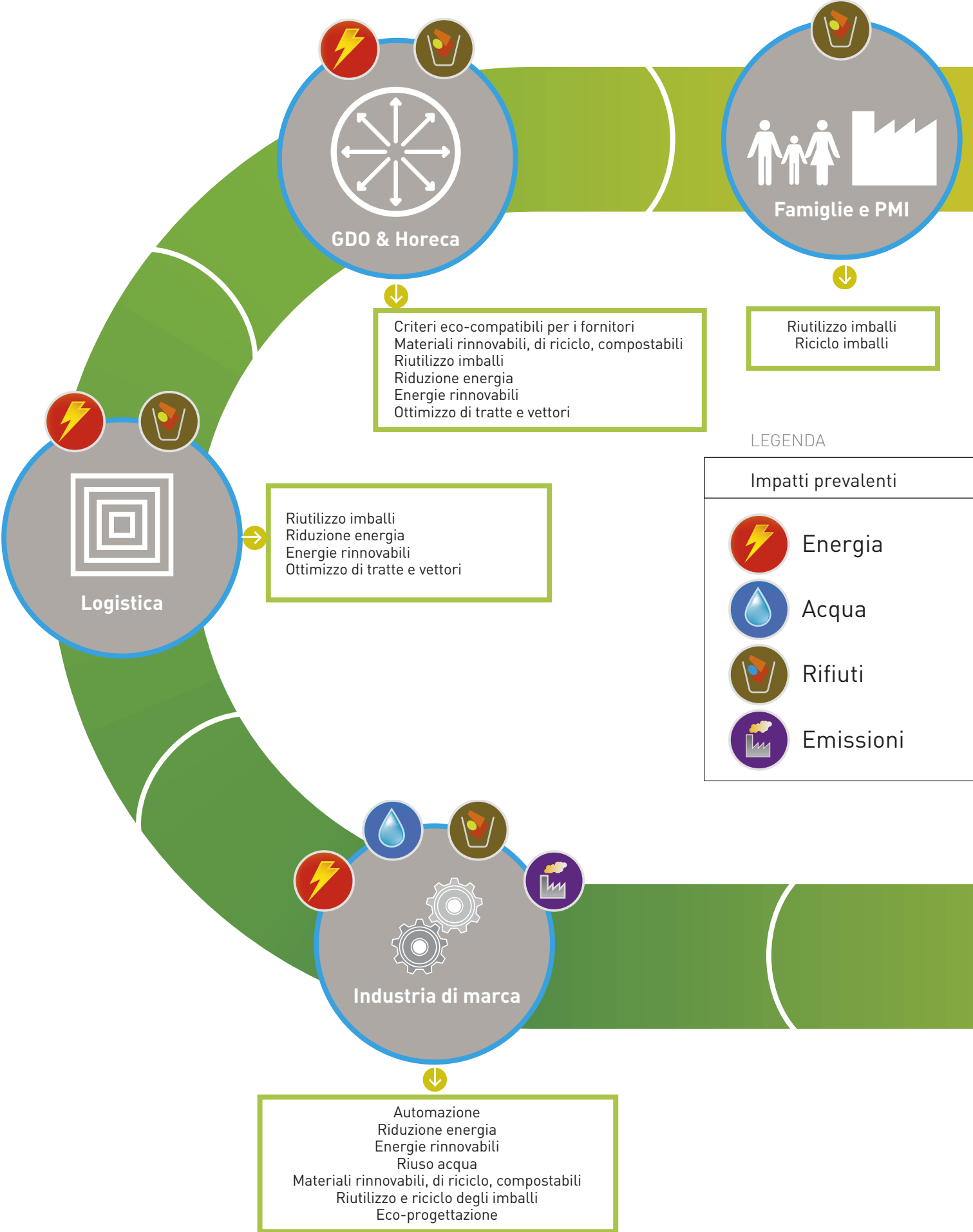
la capacità dell'Europa di valorizzare i rifiuti plastici come risorsa, innovare e mantenere sul proprio territorio attività industriali strategiche, riducendo la dipendenza dall'estero e accelerando la transizione verso un'economia realmente circolare. Produzione di materie prime, riciclo meccanico, riciclo chimico e organico sono parti di una stessa strategia industriale".

Gli Stati Generali della Plastica hanno confermato la necessità di una visione industriale unitaria: investimenti, tecnologie, regole stabili e condizioni competitive per rafforzare una filiera più efficiente, circolare e autonoma.

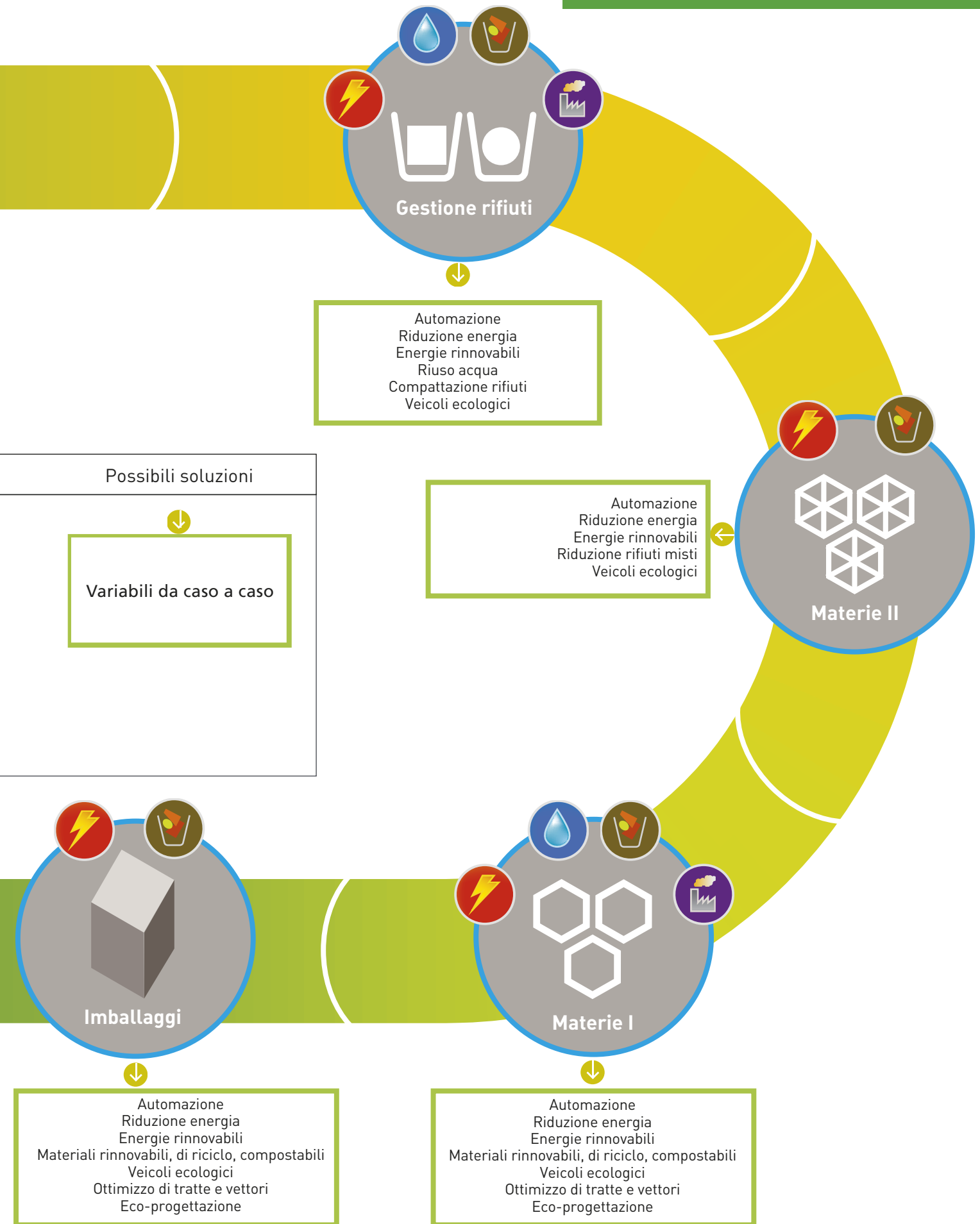
CONSORZIO COREPLA

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

IL CICLO DELL'IMBALLAGGIO E I SUOI IMPATTI



QUALI IMPATTI DAL PPWR





PPWR: cosa succede e quando

Ci sarà, oltre al rischio normativo e commerciale, una componente inflattiva? Chi pagherà i costi di adeguamento?

I PPWR (Reg. UE 2025/40) è stato adottato il 19 dicembre 2024 ed è entrato in vigore l'11 febbraio 2025, sostituendo la Direttiva Imballaggi. La data di applicazione effettiva è il 12 agosto 2026. Da quel giorno, si applica direttamente in tutti e 27 gli Stati membri senza recepimento nazionale.

COSA SCATTA IL 12 AGOSTO 2026

Gli obblighi di base: etichettatura armonizzata degli imballaggi, limiti a sostanze pericolose e PFAS nei materiali a contatto con alimenti, disponibilità di dati tecnici tracciabili sulla composizione, valutazioni di riciclabilità secondo criteri comuni e divieto di immissione sul mercato per gli imballaggi non conformi. Alcuni esempi:

– Lo spazio vuoto negli imballaggi (inclusi i colli

e-commerce) non può superare il 40%, salvo impossibilità tecnica.

- È necessario strutturare una documentazione tecnica solida che dimostri la conformità ai nuovi requisiti, con analisi di laboratorio su PFAS, metalli pesanti e fluoro totale.
- Vengono vietate alcune tipologie di imballaggi monouso, come le monoporzioni di salse, zucchero, detersivi e le piccole confezioni di frutta e verdura.

CHI È COINVOLTO

Il PPWR si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato UE: produttori, importatori, distributori e operatori e-commerce sono tutti soggetti agli obblighi. Per le aziende extra-UE (inclusi esportatori UK o italiani verso altri



Le scadenze successive (roadmap)

Scadenza	Obbligo
Ago 2026	Obblighi di base, limiti PFAS, divieto imballaggi non conformi, documentazione tecnica
Ago 2028	Etichettatura armonizzata con simboli di riciclo uniformi in tutta l'UE
2030	Tutti gli imballaggi devono essere riciclabili secondo criteri comuni; primi obiettivi di riutilizzo vincolanti per settori come ristorazione, distribuzione e logistica
2030	Contenuti minimi di materiale riciclato obbligatori per gli imballaggi in plastica (con esenzioni per compostabili e applicazioni sensibili)
2040	Target di riciclabilità e riuso più stringenti per fase finale

mercati), il mancato rispetto può comportare il blocco delle merci alle frontiere europee.

IMPATTO PRATICO IMMEDIATO PER LE PMI

Le aziende che producono, importano, confezionano o distribuiscono beni dovranno controllare la classificazione dell'imballaggio, la conformità ai requisiti europei, la documentazione tecnica, la corretta etichettatura e gli eventuali obblighi legati a riuso, riciclabilità e contenuto di materiale riciclato.

Mancano meno di 3 mesi alla data di applicazione: per le aziende con packaging da rivedere, i tempi sono stretti.

COSA SUCCEDERÀ ALLE AZIENDE CHE NON SARANNO CAPACI DI ADEGUARSI E CHI CONTROLLERÀ?

SANZIONI

Il Regolamento 2025/40 non stabilisce direttamente le sanzioni: saranno i singoli Stati membri a doverle definire entro il 12 febbraio 2027. Le sanzioni previste dovranno essere effettive, proporzionate e dissuasive. Questo significa che per quasi tutto il primo anno di vigenza (agosto 2026 – febbraio 2027) ogni Paese potrà avere un approccio diverso.

Le autorità degli Stati membri collaboreranno per monitorare gli imballaggi che entrano nel

mercato UE, con il potere di bloccare e ritirare i prodotti non conformi. In Italia, il controllo sarà presumibilmente affidato alle autorità di vigilanza del mercato (MIMIT) già attive per altri regolamenti di prodotto.

- **Alla frontiera:** per le merci importate da paesi extra-UE, i controlli avverranno alle dogane: gli importatori devono garantire che la documentazione tecnica e la dichiarazione di conformità siano disponibili alle autorità su richiesta.

- **A livello UE:** la Commissione Europea ha reso noti (il 30 marzo scorso) gli orientamenti sull'attuazione del PPWR per facilitare un'applicazione uniforme in tutta l'UE. Il coordinamento tra autorità nazionali avviene tramite la rete europea di vigilanza del mercato.

COSA RISCHIA CHI NON SI ADEGUA

Le conseguenze potenziali includono: multe da migliaia a milioni di euro a seconda della gravità; divieto di vendita da parte delle autorità; richiami di prodotto con relativi costi di ritiro, sostituzione e smaltimento; responsabilità penali per violazioni gravi o dichiarazioni false; danno reputazionale con perdita di clienti e partner commerciali. Le sanzioni si aggravano in caso di violazioni ripetute o consapevoli. Non esiste un periodo transitorio: dal 12 agosto 2026 non è possibile immettere sul mercato imballaggi non conformi.



IL PUNTO DEBOLE: L'APPLICABILITÀ È ANCORA INCOMPLETA

Attualmente, il testo fornisce indicazioni generali vincolanti, lasciando ad atti delegati successivi ancora non pubblicati (vedi nostro articolo successivo) la definizione dettagliata delle procedure, delle metodologie di valutazione e dei criteri di calcolo. Ciò crea una situazione ibrida: gli obblighi di base sono attivi dal 12 agosto, ma molti degli strumenti tecnici e sanzionatori che le autorità useranno per farli rispettare saranno ancora in fase di definizione nei mesi successivi. In pratica, la fase iniziale sarà probabilmente caratterizzata da esecuzione selettiva sui casi più evidenti (PFAS, assenza totale di documentazione, format vietati), piuttosto che da ispezioni sistematiche.

COSA CONVIENE FARE ALLE AZIENDE IN RITARDO

Dal 12 agosto 2026 decade la validità delle autodichiarazioni: ogni imballaggio dovrà essere accompagnato da un dossier tecnico da poter esibire subito alle autorità. Le aziende che integreranno la compliance nei propri processi eviteranno sanzioni e otterranno un vantaggio competitivo reale in termini di trasparenza verso il mercato unico europeo.

La priorità immediata è quindi costruire la documentazione tecnica (anche su imballaggi che si ritengono già conformi,) poiché la conformità alla vecchia Direttiva 94/62/CE non garantisce conformità al PPWR, che introduce requisiti aggiuntivi non previsti in precedenza.

IN CHE COSA CONSISTE LA DOCUMENTAZIONE TECNICA?

IL FASCICOLO TECNICO PPWR (ALLEGATO VII)

Il PPWR introduce un cambio di paradigma sostanziale: non basta più dichiarare che un imballaggio rispetta i requisiti normativi, ma

diventa necessario dimostrarlo attraverso dati oggettivi, verificabili e coerenti con parametri tecnici misurabili.

CHI LO DEVE PREPARARE E QUANDO

La dichiarazione di conformità deve essere redatta dal fabbricante dell'imballaggio prima dell'immissione sul mercato. Il fabbricante esegue o fa eseguire per suo conto la procedura di valutazione della conformità e redige la documentazione tecnica di cui all'Allegato VII. Se la valutazione dimostra la conformità, compila poi la Dichiarazione di Conformità UE.

La conservazione è obbligatoria per 5 anni per gli imballaggi monouso e 10 anni per quelli riutilizzabili. Il dossier deve essere esibito immediatamente su richiesta delle autorità: non basta averlo in archivio, deve essere recuperato in tempo reale.

COSA CONTIENE CONCRETAMENTE

Il fascicolo tecnico comprende: descrizione dell'imballaggio, norme tecniche applicate, valutazioni su riciclabilità (art. 6), minimizzazione (art. 10), riutilizzabilità (art. 11), prove e calcoli, oltre agli obblighi su sostanze, compostabilità, contenuto riciclato ed etichettatura.

In termini pratici, i moduli principali sono:

1. Scheda descrittiva dell'imballaggio. Materiali componenti, pesi, dimensioni, funzione (primario/secondario/terziario), destinazione d'uso.
2. Analisi chimica di PFAS e metalli pesanti. La conformità alle prescrizioni sulle sostanze deve essere dimostrata nella documentazione. Il fabbricante adotta tutte le misure necessarie affinché il processo di fabbricazione garantisca la conformità, e le analisi su PFAS e metalli pesanti vanno ripetute con la frequenza necessaria a garantire il rispetto dei limiti.
3. Valutazione di riciclabilità. Le performance ambientali richiedono prove documentate



di riciclabilità, con relazioni di calcolo su pesi e volumi per il rispetto dei limiti di spazio vuoto.

4. Gestione della filiera fornitori. Le Linee Guida rese pubbliche dalla Commissione il 30 marzo 2026 hanno definito i ruoli: il fornitore, ai sensi dell'art. 16, è tenuto a trasmettere al fabbricante tutte le informazioni necessarie per attestare la conformità dei materiali forniti. Questa gerarchia impone un flusso di dati costante e verificabile tra fornitori e produttori.
5. Dichiarazione di Conformità UE (Allegato VIII): è l'atto formale che sancisce la responsabilità legale del fabbricante, allegato al fascicolo e distinto da esso.

LA ROTTURA RISPETTO AL PASSATO

La conformità degli imballaggi si basava prevalentemente su dichiarazioni e schede tecniche fornite lungo la filiera; il PPWR richiede invece un approccio integrato tra funzioni aziendali, in cui progettazione, acquisti, qualità e compliance devono operare in modo coordinato fin dalle fasi iniziali.

UNA SOGLIA DI ATTENZIONE PER LE MICROIMPRESE

Solo le microimprese (meno di 10 addetti e fatturato/bilancio ≤ 2M€) beneficiano di alcune esenzioni mirate su specifici requisiti. Il fascicolo è obbligatorio per ogni unità di imballaggio immessa sul mercato UE dall'agosto 2026.

IMPRESE IMPREPARATE E DEROGHE PER MATERIALI EXTRA UE

DEROGHE FORMALI: QUASI NESSUNA

L'unica eccezione riguarda lo stock già prodotto: sono ammessi gli imballaggi già immessi sul mercato prima del 12 agosto 2026, ma il PPWR non prevede alcun periodo transitorio per lo smaltimento delle scorte di imballaggi

contenenti PFAS prodotti dopo quella data. In sintesi, ciò che è già sul mercato prima del 12 agosto rimane legittimo; tutto ciò che entra dopo deve essere conforme.

IL CASO SPECIFICO DEI MATERIALI IMPORTATI EXTRA-UE

È stato richiesto un chiarimento sulle modalità con cui gli obblighi possano essere effettivamente assolti dagli importatori, poiché il regolamento impone di immettere sul mercato esclusivamente imballaggi conformi agli articoli da 5 a 12. Quando il fabbricante è situato al di fuori del territorio UE e non ha nominato un rappresentante autorizzato, l'importatore diventa il primo referente per le autorità nazionali di controllo riguardo al rispetto degli obblighi. Gli importatori devono tenere una copia della dichiarazione UE di conformità a disposizione delle autorità e assicurarsi che la documentazione tecnica possa essere fornita su loro richiesta. In pratica: se un'azienda italiana importa imballaggi da un fornitore cinese, turco o indiano che non è in grado di produrre il fascicolo tecnico PPWR, l'importatore italiano è responsabile. Non può semplicemente dire "non è colpa mia, è colpa del fornitore".

COSA FARANNO LE AZIENDE IMPREPARATE

Si stanno delineando tre strategie:

1. Cambio fornitore o pressione sul fornitore esistente; le grandi aziende stanno richiedendo ai fornitori extra-UE di produrre la documentazione tecnica come condizione contrattuale. Chi non la produce perderà i contratti.
2. Assunzione diretta della responsabilità documentale; l'importatore commissiona autonomamente le analisi di laboratorio (PFAS, metalli pesanti) sull'imballaggio importato e redige il fascicolo tecnico in proprio, scaricando i costi sul fornitore o assorbendoli.



3. Applicazione selettiva iniziale; poiché gli Stati membri hanno tempo fino al febbraio 2027 per definire le sanzioni nazionali specifiche, nella fase iniziale è probabile che i controlli si concentrino sui casi di non conformità più evidenti e sui settori più esposti (aree food contact e grande distribuzione). Le PMI con bassi volumi di importazione rischiano meno nell'immediato, ma rimangono tecnicamente fuori legge.

IL PUNTO PIÙ DELICATO: PRIVATE LABEL

Il "fabbricante" ai sensi del PPWR non è solo chi produce fisicamente l'imballaggio, ma anche chi lo fa progettare o fabbricare con il proprio nome o marchio commerciale, indipendentemente da dove sia localizzato il produttore effettivo, tranne nel caso si tratti di una microimpresa. Questo significa che un brand italiano che fa produrre packaging in Asia con il proprio logo è legalmente il fabbricante e si accolla la responsabilità documentale. Le dichiarazioni dei fornitori possono essere evidenze utili, ma non sostituiscono il fascicolo tecnico né la valutazione del soggetto responsabile.

In sintesi: deroghe formali non esistono, ma l'applicazione sarà graduale nei primi mesi. Il vero rischio non è tanto l'ispezione immediata, quanto perdere l'accesso ai canali distributivi: grande distribuzione e market place europei chiederanno la documentazione come requisito contrattuale prima ancora che arrivi l'autorità pubblica.

I PRINCIPALI OSTACOLI OPERATIVI

1. Il punto critico è l'incompletezza del quadro tecnico. Il regolamento è mancante di parti applicative: atti di esecuzione, atti delegati, linee guida con indicazioni del come fare. Una parte rilevante dei requisiti dipende ancora da atti delegati e linee guida tecniche non ancora pubblicate. Le imprese sono chiamate a

investire e riprogettare con un quadro che, su diversi articoli, non è ancora stabilizzato.

I criteri di progettazione per il riciclo (Design for Recycling) e le classi di performance di riciclabilità saranno definiti da atti delegati attesi entro il 1° dicembre 2028. Pertanto, oggi non sono ancora definiti i criteri da considerare in vista degli obiettivi di riciclabilità al 2030 e 2035.

In assenza di indicazioni chiare, molte aziende stanno rinviando decisioni strategiche, rallentando l'innovazione e compromettendo la posizione dell'industria europea rispetto ai competitor internazionali.

2. I film flessibili multistrato e gli accoppiati barriera. Questa è la categoria di imballaggi strutturalmente più a rischio. Il PPWR colpisce gli imballaggi che non possono essere effettivamente riciclati attraverso le infrastrutture esistenti, inclusi i film reticolati (irradiati), le strutture multistrato complesse e i materiali con additivi incompatibili. I film reticolati creano legami permanenti tra le catene polimeriche che non si rompono durante la rilavorazione, contaminano i flussi di riciclo e producono materiale riciclato di qualità inferiore. Secondo le classi di riciclabilità del PPWR, probabilmente rientreranno nella classe D, di fatto esclusi dal mercato UE dal 2030.

Il problema è che questi materiali sono oggi prevalenti nel packaging alimentare (salumi, formaggi, snack, caffè) proprio perché le loro proprietà barriera proteggono il prodotto. Sostituirli richiede anni di riformulazione e test di shelf-life.

3. I PFAS: nessuna deroga, nessuna alternativa pronta per tutti. Dal 12 agosto 2026 è vietato immettere sul mercato imballaggi a contatto con alimenti contenenti PFAS sopra soglie specifiche. Non esiste alcun periodo transitorio per lo smaltimento delle scorte prodotte dopo quella data.

Il problema è che i PFAS sono stati usati per



In sintesi, una mappa del rischio per categoria

Categoria imballaggio	Rischio PPWR	Motivo
Film flessibili multistrato	Molto alto	Riciclabilità classe D, sostituzione richiede anni
Carta/cartone food contact con coating	Alto	PFAS, barriere idrorepellenti da rimuovere
Imballaggi con componenti misti (finestrine, chiusure)	Alto	Sistema packaging valutato nel suo insieme
Imballaggi importati extra-UE senza documentazione	Alto	Responsabilità sull'importatore, fornitori non pronti
Plastica rigida monomateriale (PET, HDPE, PP)	Basso-medio	Già riciclabile, lavoro principalmente documentale
Vetro, alluminio, acciaio	Basso	Già ad alta riciclabilità, critici solo i coating

decenni in carta e cartone per alimenti (pizza box, imballaggi fast food, carta da forno, contenitori per fritti) come agenti idrorepellenti e antigrasso. Le aziende sono obbligate a un audit immediato delle proprie forniture chimiche. Le alternative tecniche esistono ma non sono sempre disponibili alle stesse performance e costi, soprattutto per chi acquista materiali da fornitori extra-UE che non hanno ancora riformulato.

4. La riciclabilità dell'unità di packaging come sistema integrato. Le FAQ della Commissione introducono la distinzione tecnica tra componenti integrate (non separabili meccanicamente durante il trasporto o lo smistamento) e componenti separate. L'intero "packaging unit" deve superare la valutazione di riciclabilità, non il solo materiale principale.

Questo significa che un imballaggio in cartone con finestra in PET, etichetta in PP con adesivo incompatibile, o chiusura in materiale composito può essere dichiarato non riciclabile anche se la parte principale è riciclabile. Entro il

2030, gli imballaggi dovranno raggiungere almeno il 70% di riciclabilità, che salirà all'80% entro il 2038.

5. La gestione documentale della supply chain globale. L'interpretazione della Commissione richiede un livello elevato di documentazione tecnica per dimostrare esenzioni e conformità. Un'impostazione basata su valutazioni caso per caso, in aggiunta alla coesistenza di più ruoli all'interno della filiera, potrebbe comportare il rischio di un'applicazione eterogenea del regolamento tra i vari stati membri, creando un quadro di incertezza e frammentazione normativa.

Per le aziende che importano soprattutto da paesi asiatici, il problema pratico è che i fornitori extra-UE non hanno cultura né obbligo di produrre questo tipo di documentazione, e spesso non conoscono nemmeno la composizione chimica precisa dei loro materiali al livello richiesto dal PPWR (es. quali PFAS specifici, a quale concentrazione, in quale strato dello stack multi-materiale). ■



PPWR 2025/40: il lungo viaggio per gli atti delegati

Con il primo atto delegato già adottato e agosto 2026 alle porte, le imprese del settore imballaggi sono entrate nella fase cruciale di applicazione del regolamento europeo. Ecco lo stato dell'arte e le scadenze da non perdere.

Sono trascorsi quindici mesi dall'entrata in vigore del Regolamento (UE) 2025/40 (PPWR, Packaging and Packaging Waste Regulation) e il cronoprogramma della legislazione 'secondaria' sta già dando i suoi primi frutti. Il 25 febbraio 2026 la Commissione Europea ha adottato la Decisione delegata C(2026) 511 final, primo atto delegato ufficiale dell'intero impianto normativo, con cui ha esentato film estensibili e reggette per pallet dall'obbligo di riutilizzo al 100% previsto dall'articolo 29. Un segnale di pragmatismo regolatorio che non al-

lenta la pressione sulle imprese: le scadenze più importanti arriveranno nei prossimi due anni.

LA STRUTTURA DEGLI ATTI DELEGATI: COSA SONO E PERCHÉ SONO DETERMINANTI

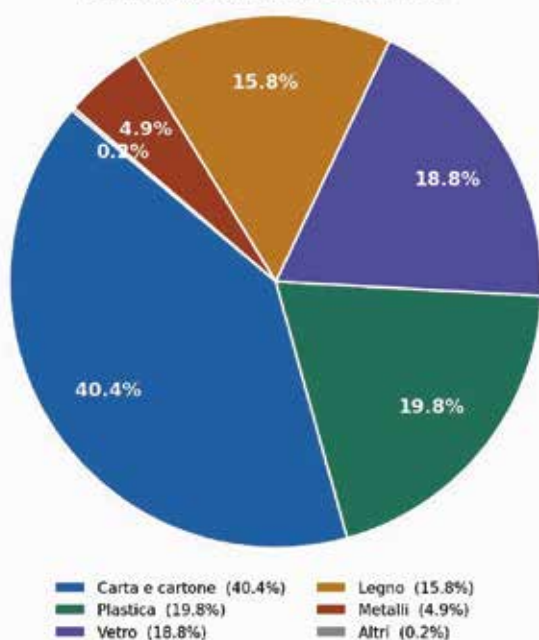
Il PPWR è, per sua natura, un regolamento-quadro. Stabilisce obiettivi vincolanti ma affida alla Commissione (tramite atti delegati e atti di esecuzione) la definizione dei criteri tecnici operativi. Senza questi atti secondari, obblighi fondamentali come la classificazione di riciclabilità (classi A-E), il contenuto minimo di riciclato nella plastica, i requisiti di riutilizzo e l'etichettatura armonizzata restano privi delle specifiche applicative necessarie per la conformità.

Per le imprese questo significa una doppia incertezza: non solo devono prepararsi agli obblighi di legge, ma devono farlo spesso in assenza dei parametri tecnici definitivi che arriveranno solo con la pubblicazione degli atti secondari.

IL NODO CRITICO: AGOSTO 2026 E GLI ATTI DI ESECUZIONE SULL'ETICHETTATURA

La scadenza più imminente e tecnicamente impegnativa riguarda l'etichettatura armonizzata. Entro il 12 agosto 2026, gli articoli 12(6) e 13(2) del PPWR impongono alla Commissione di adottare due atti di esecuzione: uno sull'etichetta armonizzata (pittogrammi e specifiche di formato) e uno sulla metodologia di marcatura digitale per l'identificazione dei materiali. L'obbligo di applicazione per le aziende scatterà poi 24 mesi dopo, cioè dal 12 agosto 2028. Come

Composizione dei rifiuti da imballaggio per materiale — UE, 2023
Totale: 79,7 milioni di tonnellate



Fonte: Eurostat. Packaging waste statistics — dati 2023 (pubblicati ottobre 2025)



segnalato da CONAI ad aprile 2026, l'iter non è ancora concluso e le imprese italiane restano in attesa. Questa dipendenza "a cascata" è uno degli aspetti più delicati del PPWR: se gli atti di esecuzione arrivassero in ritardo rispetto ad agosto 2026, la data di obbligatorietà dell'etichettatura slitterebbe di conseguenza, mantenendo il periodo di attesa di obbligo applicativo di 24 mesi.

RICICLABILITÀ E CONTENUTO RICICLATO: IL CANTIERE PIÙ COMPLESSO

Sul fronte della riciclabilità, la Commissione dovrà adottare entro il 1° gennaio 2028 un atto delegato (art. 6, par. 4) che definisca i criteri di progettazione per il riciclo (DfR) e le classi di prestazione A-E. Solo da quel momento le imprese potranno classificare formalmente i propri imballaggi e dimostrare la conformità alle soglie previste: classe C o superiore dal 1° gennaio 2030 (o 24 mesi dopo l'EIF dell'atto delegato, se successivo), classi A o B dal 2038. Parallelamente, entro il 31 dicembre 2026, la Commissione deve adottare un atto delegato sui criteri di sostenibilità per le tecnologie di riciclo della plastica (art. 7, par. 9), preceduto da atti di esecuzione sulla metodologia di calcolo del contenuto riciclato.

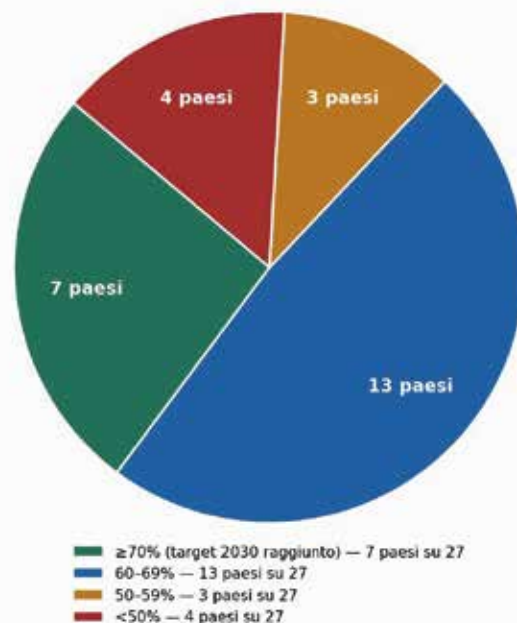
RIUTILIZZO: OBIETTIVI AMBIZIOSI, TEMPI STRETTI

Per gli imballaggi riutilizzabili, entro il 12 febbraio 2027, la Commissione è tenuta ad adottare un atto delegato (art. 11) che stabilisca il numero minimo di rotazioni per i formati più diffusi. Questo atto è propedeutico agli obblighi di riutilizzo che scatteranno dal 1° gennaio 2030 per imballaggi da trasporto o imballaggi per la vendita usati per il trasporto dei prodotti (almeno il 40%, il 70% entro il 2040).

COSA FARE ORA

Le imprese non possono aspettare la pubblicazione degli atti tecnici per avviare i processi di

Riciclo dei rifiuti da imballaggio — distribuzione paesi UE per fascia, 2023
Tasso medio UE: 67,5% • Target 2030: 70%



Fonte: Eurostat, Packaging waste statistics — dati 2023 (pubblicati ottobre 2025)

adeguamento. Il vademecum CONAI, aggiornato al settembre 2025, indica come priorità immediate la mappatura degli imballaggi esistenti rispetto ai requisiti dell'art. 5 (sostanze pericolose, PFAS), la predisposizione della documentazione tecnica e della Dichiarazione di Conformità UE (obbligatoria dal 12 agosto 2026), e la pianificazione delle infrastrutture necessarie per i sistemi di riutilizzo.

Il 30 marzo 2026 la DG ENV aveva dato l'ok al testo delle "linee guida" per interpretare i dubbi giuridici del Regolamento 40/25; è un documento di orientamento e FAQ per chiarire i casi più controversi sorti dall'adozione del regolamento. La Commissione deve approvare il contenuto del Documento di Orientamento che sarà adottato formalmente dalla Commissione stessa in un secondo momento, quando saranno disponibili tutte le versioni linguistiche. Solo a partire da quel momento saranno applicabili le linee guida aggiornate. Parallelamente prosegue il lavoro preparatorio su formati di registrazione EPR, etichettatura raccolta differenziata e criteri tecnici di riciclabilità.

PRIMO ATTO DELEGATO ADOTTATO 5 febbraio 2026

Con la Decisione delegata C(2026) 511 final (n. 429/2026), la Commissione ha escluso film estensibili (pallet wrapping) e reggette (strap) dall'obbligo di riutilizzo al 100% per operazioni intra-aziendali e nazionali. L'esenzione si fonda sull'art. 29(18)(a) del regolamento. Alla data del 13 maggio, l'atto non risulta ancora pubblicato in Gazzetta Ufficiale UE.

Regolamento (UE) 2025/40 — PPWR

Agenda degli atti delegati e di esecuzione - Aggiornato al 13 maggio 2026

Legenda: **Adottato** Entro 2026 In preparazione Futuro

Scadenza	Riferimento	Oggetto dell'atto	Tipo	Stato	Effetto per le imprese
25 feb 2026	Art. 29(18)(a) C(2026) 511 final	Esenzione riutilizzo 100% per film estensibili (pallet wrapping) e reggette (straps) per pallet	Delegato	Adottato	Film e reggette per pallet esclusi dall'obbligo intra-aziendale al 100% (operazioni nazionali)
30 mar 2026	Art. 66	Documento di orientamento (guidance) e FAQ applicative PPWR pubblicate dalla Commissione	Orientamento	Adottato	Chiarimenti su definizioni, ambiti e obblighi applicativi; nessun obbligo diretto per le imprese
12 ago 2026	Art. 12(6) e 13(2)	Atto di esecuzione: etichetta armonizzata UE (pittogrammi, formati e requisiti) per raccolta differenziata	Esecuzione	Entro 2026	Obbligo di etichettatura per le imprese dal 12 ago 2028 (+24 mesi dall'EIF dell'atto se successivo)
12 ago 2026	Art. 12(7)	Atto di esecuzione: metodologia di marcatura digitale per identificazione dei materiali di imballaggio	Esecuzione	Entro 2026	Definisce le specifiche tecniche dei QR code e delle marcature digitali obbligatorie sugli imballaggi
31 dic 2026	Art. 7(9) [esecuzione]	Atto di esecuzione: metodologia di calcolo e verifica della % di contenuto riciclato post-consumo in plastica	Esecuzione	Entro 2026	Base tecnica indispensabile per dimostrare conformità ai target di contenuto riciclato previsti dal 2030
31 dic 2026	Art. 7(9) [delegato]	Atto delegato: criteri di sostenibilità per le tecnologie di riciclo della plastica	Delegato	Entro 2026	Qualifica quali tecnologie di riciclo possono essere conteggiate ai fini dei target normativi
Fine 2025-2026	Art. 29 [obiettivi]	Atto delegato: obiettivi di riutilizzo per tipologie di imballaggio per il trasporto (pallet, casse, fusti...)	Delegato	In preparaz.	Fissa le quote % di riutilizzo per ciascun formato di imballaggio da rispettare dal 1° gennaio 2030
12 feb 2027	Art. 11	Atto delegato: numero minimo di rotazioni per imballaggi riutilizzabili (formati più diffusi)	Delegato	Futuro	Definisce quante volte un imballaggio deve poter essere riutilizzato per qualificarsi come 'riutilizzabile'
2026-2028	Art. 5	Atto delegato atteso: limiti per sostanze pericolose (non-PFAS); eventuale estensione restrizioni chimiche	Delegato	Futuro	Potenziale ampliamento delle restrizioni chimiche sugli imballaggi oltre i limiti PFAS già in vigore
1 gen 2028	Art. 6(4) [DfR]	Atto delegato: criteri di progettazione per il riciclaggio (DfR) e classi di prestazione di riciclabilità A-E	Delegato	Futuro	Atto tecnico centrale: senza di esso le imprese non possono classificare i propri imballaggi né certificare la conformità
1 gen 2028	Art. 6(4) [EPR]	Atto delegato: quadro di modulazione dei contributi EPR in funzione della riciclabilità degli imballaggi	Delegato	Futuro	Tariffe EPR differenziate per classe: imballaggi più riciclabili (classe A/B) pagheranno contributi inferiori
12 ago 2033	Art. 5 [revisione]	Valutazione Commissione: efficacia art. 5 e dei criteri DfR sulla riduzione delle sostanze pericolose	Valutazione	Futuro	Eventuale revisione dei requisiti sulle sostanze; possibile adozione di nuovi atti delegati integrativi
12 ago 2034	Art. 66 [revisione]	Valutazione generale del regolamento: possibile avvio dell'iter di revisione complessiva del PPWR	Valutazione	Futuro	Potenziale aggiornamento dell'intero impianto normativo sulla base dei risultati conseguiti nel periodo 2026-2034

Fonti: EUB-Law, CONAI, Erson Packaging, TuttoAmbiente, Eprcomunicazione, Sustainability Matters, Commissione europea. Le date indicate sono termini massimi di adozione previsti dal regolamento; eventuali ritardi degli atti spostano a cascata le date di applicazione per le imprese

NORME





RIUSO 'AL QUADRATO'

Riciclo creativo e riuso sono alla base dei suggerimenti di Match Tonic Water, brand di soft drink che fa parte del portafoglio di Compagnia dei Caraibi di Vidracco (TO). A partire dal suo claim-manifesto *Design you can taste* che Match Tonic pone da sempre l'accento non solo sul liquido di per sé ma anche e soprattutto su ciò che lo contiene e sull'attitudine del consumatore nella gestione del prodotto dopo averlo consumato. La società Benefit piemontese, attiva dal 2008 nella distribuzione selettiva di bevande alcoliche

e analcoliche di fasce premium e super premium, ha scelto fra le sue 700 referenze questo marchio il cui packaging in vetro riciclato al 95% si presta al riuso per funzioni simili ma per prodotti diversi: Compagnia dei Caraibi invita i consumatori a usare l'immaginazione per trasformare le bottiglie in oggetti d'arredamento o di utilità quotidiana, suggerendo di dare una seconda vita al contenitore, stimolando la creatività personale. Da portaspezie a diffusori per ambienti, da portacandele a piccoli dispenser per l'olio.

VETRO BLU: DA RICICLO E ALTA BARRIERA

In occasione di Tuttofood 2026, Conserve Italia ha lanciato la nuova linea di bevande gassate Derby Blue Frutta Frizzante, nel solco del caratteristico vetro blu cobalto, elemento iconico del marchio, che per la prima volta viene applicato al formato Tropical da 200 ml, tradizionalmente trasparente e pensato per questa tipologia di bevande alla frutta, altamente riconoscibile a scaffale. Realizzato storicamente da Verallia con elevate percentuali di materiale riciclato esterno (71% di rottame), il vetro blu contribuisce alla riduzione dell'impatto delle emissioni di anidride carbonica e protegge dalla luce il contenuto all'interno delle bottiglie, preservando la qualità del prodotto. Non è un caso che la collaborazione tra le due aziende si estenda trasversalmente al portafoglio dei marchi di Conserve Italia (Cirio, Yoga, Derby Blue, Valfrutta, Jolly Colombani).



BRAND IDENTITY / MARCANDO MEZZO SECOLO

Il 22 maggio, le giurie dell'ADI (Associazione Disegno Industriale) e della Fondazione ADI hanno conferito il Compasso d'Oro alla carriera ad Antonio Romano, fondatore di Inarea. Architetto e designer, Romano ha 'disegnato' e disegna l'identità di tantissimi brand che accompagnano la vita quotidiana di mezzo mondo: mezzo mondo conosce le imprese italiane che esportano. E mezzo mondo visita il nostro Paese per turismo e per affari.

Dai treni all'industria, dai siti archeologici alle parti sociali, dagli enti locali alle multinazionali dell'energia: nel lasso di tempo che intercorre dal risveglio al sonno, dal vivo o in rete, sono centinaia

i punti di contatto con imprese e istituzioni che vestono Inarea, come altrettanti packaging che si toccano con gli occhi e si schiudono raccontando l'universo di valori di ognuna.



Imballaggio industriale fra riuso, riciclo ed eco-design

Il PPWR non è una rivoluzione per il settore, ma un acceleratore di processi industriali evoluti e di investimenti fatti secondo logiche di industry 4.0; alcune aziende, come Emiliana Imballaggi, li hanno implementati dal 2015 ad oggi



Il 12 agosto, data di entrata in vigore del PPWR, è molto probabile che sia lei, sia i suoi clienti siate al mare o in montagna. Vacanze serene per tutti?

Intanto invito gli operatori a prendere atto dell'Articolo 29, paragrafo 4 del PPWR e del successivo 'Documento di Orientamento' della Commissione che delinea il perimetro di obblighi e libertà per i fabbricanti, come noi, e per i produttori, come i nostri clienti. La riutilizzabilità è un requisito che non si applica agli imballaggi da trasporto

Interpack, come poche altre manifestazioni fieristiche mondiali, può essere considerata anche come **il più grande evento globale dell'imballaggio industriale da trasporto**: 2.866 espositori, più della metà dei quali ha spedito e rispedito centinaia imballaggi industriali per trasportare automazioni singole e linee complete, ma anche componentistica e campionari. Un teatro da 178mila mq, con 171mila spettatori/attori da 170 paesi. Il 'dietro le quinte' di questo spettacolo (7 giorni di 'repliche') è fatto di **una complessa logistica di 'andata e ritorno' in cui l'imballaggio industriale in legno è indispensabile. Monouso o riutilizzabile?** Lo abbiamo chiesto a un'azienda italiana protagonista di questo comparto che proprio in Germania vanta uno dei suoi principali mercati di esportazione e che dispone di linee di prodotti su misura 'monouso', sia piccoli sia di grandi dimensioni, e fra le casse pieghevoli anche modelli riutilizzabili. Risponde Andrea Vezzani, direttore generale e planning manager di Emiliana Imballaggi.





su misura, e anche alle casse pieghevoli in quanto sono su misure specifiche e prevalentemente monouso, proprio per la funzione e la logistica per le quali vengono progettate. Abbiamo tuttavia alcune linee di prodotto, come le E-Block, progettate e costruite diversamente proprio per essere riutilizzate: per esempio, le usano le aziende che espongono spesso alle fiere o gli stessi enti fieristici per tutta una serie di accessori, componenti, campionari. Restano soggette agli obblighi di riutilizzo le soluzioni a catalogo standard.

Liberi tutti, quindi?

Per sintetizzare, sia i grandi e medi imballaggi industriali da trasporto su misura, sia la maggior parte delle casse pieghevoli che ogni cliente vuole in modo specifico sulle sue esigenze sono esenti dai vincoli del riutilizzo. Quelle casse pieghevoli nate e progettate per il riutilizzo dovrebbero in teoria far parte di un sistema di riutilizzo ma solo se restano all'interno dell'UE. Come principio teorico è corretto, ma non credo che sia fattibile un 'sistema di riutilizzo' a questa categoria degli imballaggi industriali, e che non sia economicamente sostenibile.

Basti immaginare, con un po' di fantasia non così lontana dalla realtà, una cassa pieghevole standard montata su pallet, progettata per essere riutilizzata, e che contiene parti recuperate di un locomotore ferroviario, messa in deposito in un'officina riparazioni di rotabili in una città della Polonia. Come si pensa di contabilizzarla? Credo che il legislatore si arrenderà al fatto che le riusabili siano equiparabili agli imballi industriali monouso: e quindi esenti. Vedremo.



Tuttavia l'esenzione richiede o no un certificato di conformità?

Il PPWR pone due questioni: anche se per 'produttore' si intende il nostro cliente, e noi come 'fabbricante', sia l'esenzione sia la dichiarazione di conformità tecnica in ordine alla riciclabilità spettano a noi fabbricanti, ovviamente sulla base delle specifiche del 'produttore-cliente'.

E sull'imballo su misura?

Ci sono tre scenari: l'imballaggio industriale da trasporto su misura viene utilizzato a livello intercompany in Europa, oppure parte da un paese UE e viaggia verso un altro Paese UE; o ancora, parte da un Paese UE ed esce verso un Paese non UE. In tutti e tre i casi è esente ma soggetto alle indicazioni relative alla riduzione dei rifiuti da imballaggio e in generale all'eco-design.

Riduzione come prevenzione e riciclabilità vi preoccupano?

La materia prima è sempre stata soggetta a costi crescenti: siamo 'settati'



EMILIANA IMBALLAGGI IN CIFRE

Data di nascita: 1967

Siti produttivi: 2 (province di RE e PD)

Addetti: 50 nella sede di Fabbrico, 25 a Cittadella

Fatturato: 16,5 milioni

Numero clienti attivi: circa 200

Linee di prodotto: 10

Certificazioni: 8 (fra tecniche e ambientali)

serene vacanze estive. L'atto delegato, da gennaio 2028, indicherà i valori, ma per noi si tratterà di interventi di 'calibratura' in quanto, ripeto, si tratta di pratiche applicate da tempo. Sarà più la burocrazia che l'eco-design. E ovviamente la questione degli imballi riusabili standard.

da decenni a fare eco-design. E come noi, anche i nostri clienti apprezzano e in parte richiedono questo sforzo continuo verso la prevenzione dei rifiuti da imballaggio. Ciò che cambia con il PPWR sarà appunto la dichiarazione di conformità, ma sarà impossibile emetterla prima del 1° gennaio 2028 perché manca l'atto delegato sui criteri di progettazione per il riciclo e le relative classi di riciclabilità.

Nei prossimi mesi cambierà il tipo di domanda di soluzioni di packaging in merito a struttura, design, materiali degli imballaggi?

Uno dei requisiti importanti della prevenzione e della riciclabilità sono il volume dell'imballo e il suo peso, che giustamente deve essere proporzionato. Quelle di evitare il sovradimensionamento, l'ingombro eccessivo, il peso eccedente quello necessario, sono pratiche ormai consolidate presso Emiliana Imballaggi. Mi sentirei di augurare a noi e a tutti i nostri clienti

GLI IMBALLAGGI INDUSTRIALI FUORI STANDARD NEL PPWR

Articolo 29(4): «Gli obblighi di cui ai paragrafi 1, 2 e 3 non si applicano agli imballaggi da trasporto o di vendita:

- (a) utilizzati per il trasporto di merci pericolose conformemente alla Direttiva 2008/68/CE;
- (b) utilizzati per il trasporto di macchinari, attrezzature e merci di grandi dimensioni per i quali l'imballaggio è progettato su misura per soddisfare i requisiti individuali dell'operatore economico che ha effettuato l'ordine.»

Interpretazione della Commissione dal 'Documento di Orientamento' sul Regolamento (UE) 2025/40*

L'articolo 29(4)(b) prevede un'esenzione per gli imballaggi utilizzati per il trasporto di macchinari, attrezzature e merci di grandi dimensioni per i quali l'imballaggio è progettato su misura per soddisfare i requisiti individuali dell'operatore economico che ha effettuato l'ordine. Macchinari, attrezzature e merci di grandi dimensioni devono essere intesi in questo contesto.

Gli operatori economici che intendono avvalersi di questa esenzione devono fornire adeguata documentazione che dimostri che l'imballaggio è progettato su misura per un prodotto individuale. Tale documentazione deve essere fornita nella documentazione tecnica per l'imballaggio, e deve comprendere qualsiasi progettazione, fabbricazione e funzionamento dell'imballaggio necessario per accedere alla conformità con le condizioni per l'esenzione stabilite nell'articolo 29(4)(b).

**Traduzione non ufficiale fornita da COM.PACK*



Minor uso di materie prime, ottimizzazione e riciclabilità daranno dei benefici in termini di costi complessivi del sistema dell'imballaggio industriale?

Non credo, sono dinamiche disaccoppiate: quel beneficio teorico viene cannibalizzato anche dall'aumento dei costi di gestione della conformità e dai costi della logistica e dell'energia.

Quali sono le vostre strategie per attutire l'impatto della crescita costante dei prezzi?

L'automazione e la gestione digitale dei processi produttivi ci permettono di contenere queste dinamiche. L'automazione riduce il costo del personale, sempre più raro e sempre più 'volatile'; poi, consente anche di avere una ripetitività delle produzioni: quindi, ci evita errori di produzione che possono generarsi durante il ciclo produttivo, e riduce al minimo gli sfridi e gli scarti.

Il più recente investimento in automazione che avete implementato?

È una macchina di stampa su pannelli in compensato. Fino alla scorsa estate disponevamo di due impianti per stampa senza solvente, ad acqua. Questa tecnologia però richiede un cliché da un fornitore esterno; ciò comportava tempi di realizzo. Con sistemi di stampa ink jet abbiamo tagliato i tempi di attesa, e tutti gli ordini di produzione vengono ora gestiti in logica 4.0; il file può essere modificato anche poco prima del momento di inizio della produzione; si stampa con tutti i colori possibili e immaginabili utilizzando il pantone preciso e con il risultato atteso.

Qual è l'utilità del marcare, caratterizzare e colorare un packaging industriale?



Ci crediamo da sempre: l'imballo è la prima immagine che l'utilizzatore finale, il cliente del nostro cliente, vede. Quindi, una cassa che utilizzi materie prime di alta qualità e marcata graficamente è un impatto importante rispetto a casse che non hanno questa cura.

Con i clienti ragioniamo su come devono essere stampate le casse: le informazioni servono per istruire gli addetti sul modo corretto in cui devono essere impilate e stoccate a magazzino, come vanno movimentate, grazie anche alla stampa di simboli standardizzati: tutto questo aiuta a prevenire rotture o possibili infortuni. Un disegno, un simbolo lo capisce qualsiasi persona, a prescindere dalla lingua che parla e dalla capacità di leggere.

Quali altri strumenti vi hanno permesso da una parte di gestire costi crescenti e dall'altra il cambiamento del mercato?

Gli investimenti fatti nell'ultimo decennio in fatto di gestione del processo secondo il paradigma Industry 4.0 ci permettono oggi modifiche nella pianificazione: per esempio, se una cassa devo consegnarla giovedì e il cliente la vuole mercoledì, io riesco ad anticipare immediatamente questa variazione. Fino al momento in cui un processo non viene avviato in modo

definitivo, è possibile modificare i parametri inizialmente definiti, sia in aumento che in diminuzione. Nel caso in cui si scelga di aumentare il volume e di eseguire l'intera operazione in un'unica soluzione, l'efficienza risulta maggiore rispetto all'esecuzione di più lotti di dimensioni diverse in momenti separati.

Questo paradigma di comunicazione delle informazioni ci ha dato dei benefici importanti, in fatto di riduzione dei tempi di produzione e di gestione della carenza di personale, e anche al turn over delle persone.

Cosa c'è nel futuro di Emiliana Imballaggi da qui a un anno?

Abbiamo un paio di investimenti importanti sulla produzione e nei software, dai quali confidiamo di avere importanti benefici; ovviamente continuiamo a presidiare, a tenere gli occhi aperti sul mondo e sul mercato che sono in continua evoluzione; è più utile che si adatti l'azienda al mondo e al mercato che cambiano, che fare un piano preciso e sperare che il mondo si muova in quella direzione.

EMILIANA IMBALLAGGI S.P.A.

Casse in legno e sistemi per l'imballo
Via Gobetti, n. 12 - 42042 Fabbrico (RE), Italy
Tel. +39 0522.660030 - Fax +39 0522.660040
www.emilianaimballaggi.it - ei@emilianaimballaggi.it



Legge 182: come passare dalla teoria alla pratica

Le norma sull'interscambio calata nelle differenti realtà logistiche e distributive: ipotesi di percorso collaborativo

L'applicazione tout court del dispositivo di legge ai rapporti quotidiani fra IDM e 3PL richiede preliminarmente un cambio di approccio: dietro un atteggiamento poco collaborativo da parte della GDO può anche esserci malafede, ma l'approccio più concreto è sforzarsi di capire quali sono i vincoli gestionali del partner. Per esempio, quando un CeDi scarta un EPAL il motivo ricorrente è che in una linea automatizzata blocca l'intera catena, genera ritardi e produce costi immediati. Il sistema di KPI segnala come criticità da evitare i fermi in banchina, le code in ingresso o l'inefficienza nella gestione del polmone di pallet. I vincoli operativi della GDO sono

basati su finestre orarie strette, volumi elevati, pressione costante sui margini e tende a gestirli nell'unico modo che conosce: scaricando il rischio sul fornitore, vettore o industria che sia.

Il cambio di mentalità necessario è quindi passare da una logica transazionale, in cui ciascuno tutela il proprio interesse nel breve periodo, a una logica di partnership strategica, in cui il successo dell'uno è condizione del successo dell'altro. Non è una formula retorica: significa concretamente che il fornitore (IDM o 3PL che sia) deve smettere di presentarsi con una lista di lamentele e iniziare a presentarsi con un'analisi dei problemi del CeDi e una proposta per risolverli.





LA NUOVA NORMA

CAMBIA LE REGOLE DEL GIOCO

La 182 obbliga la GDO a restituire pallet o il loro valore equivalente. Non è più solo una questione di buona volontà o di equilibri contrattuali negoziati caso per caso: esiste ora una cornice normativa che rende strutturalmente necessario un sistema di tracciabilità condiviso e trasparente.

Il modo sbagliato di usare questa leva è minacciare: *“La normativa vi obbliga, quindi dovete adeguarvi.”* Il modo giusto è proporsi come il partner che aiuta la GDO a essere in compliance senza oneri aggiuntivi. Una piattaforma digitale condivisa per la tracciabilità dei pallet, con voucher digitali standardizzati sui valori dell'Osservatorio, è una proposta di valore concreta per l'ufficio acquisti e la direzione logistica del CeDi. Non un adempimento in più: un adempimento automatico.

COME SI COSTRUISCE UNA PROPOSTA CHE LA GDO NON PUÒ RIFIUTARE

La regola fondamentale è parlare sempre dei benefici per l'interlocutore, mai dei propri problemi. *“Noi perdiamo cinquantamila euro l'anno per i tassi di scarto”* è una frase che non interessa a nessun buyer della GDO.

“Il nostro sistema di pre-validazione riduce i fermi in banchina del 60%, risparmiando al vostro CeDi quattro ore operative al giorno, pari a circa 28mila euro l'anno” è invece una proposta con cui si può aprire una trattativa.

Il modello più efficace per costruire questa proposta si articola attorno a quattro aree di valore condiviso. **La prima è l'efficienza di banchina:** pallet pre-validati, eventuale QR code iPAL e sistema di slot booking (prenotazione digitale) possono ridurre del 40% i tempi di scarico e controllo. **La seconda è la riduzione delle contestazioni:** standard qualitativi condivisi e fotografie digitali automatizzate al momento della spedizione eliminano quasi per intero le dispute sulla

qualità, perché ogni decisione di scarto diventa verificabile su base oggettiva. **La terza è l'ottimizzazione del polmone pallet:** un tasso di interscambio contestuale superiore al 70%, combinato con previsioni accurate, riduce del 25% lo stock di pallet che il CeDi deve tenere immobilizzato. **La quarta, sempre più rilevante, è la sostenibilità ESG:** i pallet riutilizzabili generano il 62% in meno di emissioni CO₂ rispetto ai monouso, e una partnership certificata sull'economia circolare è materiale concreto per il bilancio di sostenibilità della GDO.

LA STRATEGIA DEL PROGETTO PILOTA: ABBASSARE IL RISCHIO PERCEPITO

La GDO è per natura conservativa: proposte di cambiamento radicale del sistema incontrano resistenze organizzative difficili da superare, specialmente quando coinvolgono operazioni consolidate come la gestione delle banchine. La strategia più efficace è quella del progetto pilota circoscritto: un singolo CeDi, una sola categoria di prodotto, novanta giorni di durata.

Il messaggio da trasmettere alla controparte deve essere esplicito: *“Se non funziona, torniamo al vecchio sistema senza alcun costo per voi.”* Questo elimina il rischio percepito e abbassa enormemente la soglia decisionale. I KPI devono essere definiti prima dell'avvio (per esempio, tasso di scarto inferiore al 2%, interscambio contestuale superiore all'85%, zero ritardi superiori ai 15 minuti) e i risultati devono essere visibili entro i primi trenta giorni, per mantenere vivo l'interesse e dimostrare la serietà dell'approccio.

L'investimento tecnologico iniziale (app di gestione condivisa, sistema di prenotazione slot, eventuali codici bidimensionali) deve essere sostenuto dal produttore. È il costo di ingresso in una relazione diversa, e il ROI si misura non solo in pallet recuperati ma in solidità commerciale acquisita.



GOVERNANCE: IL NODO CHE SPESSO VIENE IGNORATO

Uno degli errori più frequenti nei tentativi di collaborazione tra produttori e GDO è che si raggiunge un accordo a livello direzionale ma nessuno si preoccupa di coinvolgere chi poi deve applicarlo sul campo. Il magazziniere che lavora in banchina non sa nulla dei nuovi standard concordati. L'autista non conosce le nuove procedure di consegna. Il risultato è che le buone intenzioni dei tavoli strategici si scontrano con le abitudini operative di chi fa il lavoro reale.

La soluzione è istituire un 'comitato direttivo congiunto' paritetico, con rappresentanti operativi di entrambe le parti (non solo i responsabili di logistica e procurement, ma anche chi gestisce le banchine quotidianamente) affiancati se necessario da un facilitatore neutro o un docente universitario. Questo comitato si riunisce mensilmente per monitorare i KPI su un cruscotto condiviso, risolve le contestazioni entro 48 ore e approva le modifiche procedurali con una maggioranza qualificata. La trasparenza totale dei dati è la condizione necessaria: senza numeri condivisi, la fiducia non si costruisce.

LA ROADMAP REALISTICA: SEI MESI PER CAMBIARE UNA RELAZIONE

Il percorso non è né breve né privo di ostacoli, ma è percorribile. **Il primo mese** è dedicato all'analisi interna: raccogliere i dati sui costi attuali, mappare i tassi di scarto per singolo CeDi, identificare due o tre partner target con cui la relazione commerciale è già sufficientemente solida da reggere un tentativo di cambiamento.

Il secondo mese è quello del primo contatto strategico: un incontro con il direttore del CeDi e l'ufficio procurement, centrato esclusivamente sui benefici per la GDO, con una proposta pilota già strutturata nei dettagli.

Il terzo mese è dedicato al design condiviso del pilota, all'implementazione delle tecnologie e alla formazione dei team. I due mesi successivi sono l'esecuzione vera e propria, con monitoraggio intensivo, controlli e revisioni settimanali e correzioni rapide.

Il sesto mese è la valutazione: se i risultati confermano le previsioni, si apre la discussione per estendere il modello agli altri CeDi e formalizzare un accordo quadro.

CONCLUSIONI

Alcune aziende che hanno seguito questo percorso hanno ridotto le perdite economiche legate ai pallet del 50% nell'arco di dodici mesi. Il ROI c'è, gli strumenti anche. Quello che manca, quasi sempre, è solo la volontà di fare il primo passo.

La GDO collabora quando vede benefici concreti, misurabili e con rischi limitati. Non collabora quando percepisce una controparte che chiede invece di proporre, che lamenta invece di risolvere, o che cerca di imporre regole invece di costruire fiducia.

Le aziende che capiranno questa logica per prime e investono oggi in tecnologie, governance e relazioni, non solo risolvono il problema dei pallet, ma costruiscono un vantaggio competitivo strutturale nella gestione della filiera con la grande distribuzione. ■



Valore in circolo

Nasce **CAP EVOLUTION**, l'azienda di Gruppo CAP che crea valore condiviso per la comunità e il territorio grazie all'**economia circolare**.



Trasformiamo
i **rifiuti** da scarti
a nuove risorse



Depuriamo le **acque**
e le restituiamo pulite
all'ambiente



Produciamo
energia green
per le comunità locali

Scopri di più
su **capevolution.it**

CAP
EVOLUTION

Autore:
Alfonso Scarano, analista
finanziario indipendente,
membro di AIAF, ABF e
AssoTAG –
scaralfonso@gmail.com



Dalla rivoluzione agentica all'economia reale

Quattro ordini di intervento per dare all'IA obiettivi produttivi e sociali diffusi e sostenibili

Cio che distingue la fase attuale dal capitalismo industriale tradizionale è il progressivo rovesciamento del ruolo della finanza da infrastruttura al servizio dell'economia reale, a sovrastruttura dotata di autonomia propria, capace non solo di influenzare, ma di determinare le traiettorie dello sviluppo.

Il paradosso è evidente, mentre la produzione, il lavoro e l'organizzazione sociale restano il fondamento della generazione di ricchezza vera e concreta, **le leve decisionali si spostano verso un ambito sempre più astratto, fatto di prodotti finanziari, indici, rating e flussi di capitale.** Alla finanziarizzazione oggi si aggiunge una trasformazione di portata analoga, e per certi versi più radicale, che investe la struttura organizzativa dell'economia stessa: la cosiddetta 'rivoluzione agentica', che

abbiamo approfondito nel precedente numero di Com.Pack (marzo/aprile 2026, pp. 4-6).

La continuità tra finanziarizzazione e rivoluzione agentica non è accidentale ed entrambe sono manifestazioni dello stesso fenomeno strutturale, quella sovrastruttura che si emancipa dall'economia reale e tende, da ancella, a diventare padrona. **La finanza ha moltiplicato il potere allocativo mentre l'agentica moltiplica il potere organizzativo.** In entrambi i casi, senza una cornice istituzionale pubblica, il risultato è concentrazione, opacità e riduzione dello spazio democratico, ed alla fine fonte di discriminazione tra cittadini.

Di fronte a queste due forti dinamiche agganciate è necessario lavorare affinché si ottenga la loro subordinazione a obiettivi produttivi e sociali diffusi e sostenibili. In termini operativi, il ritorno all'economia reale





richiede almeno quattro ordini di intervento, il quarto dei quali, nuovo rispetto all'agenda tradizionale, è proprio quello dell'ingegneria regolatoria sull'agentica.

Il primo ordine riguarda la trasparenza e la regolazione dei mercati finanziari ovvero, citando l'economista Federico Caffè, gli 'agenti incappucciati' devono essere identificati, i mercati OTC ricondotti a piattaforme regolamentate, le agenzie di rating soggette a un regime di responsabilità effettiva. Regole in questa direzione esistono (MiFID II in Europa, Dodd-Frank negli USA), ma la loro applicazione resta parziale e soggetta alla fortissima pressione delle lobby finanziarie.

Il secondo ordine riguarda la riduzione delle rendite parassitarie ovvero quelle aree in cui il profitto deriva da posizioni privilegiate o da asimmetrie informative, piuttosto che dalla reale creazione di valore. Questo richiede una regolazione capace di distinguere tra attività produttive utili e attività distorsive che estraggono la ricchezza esistente a favore degli operatori più informati o meglio posizionati.

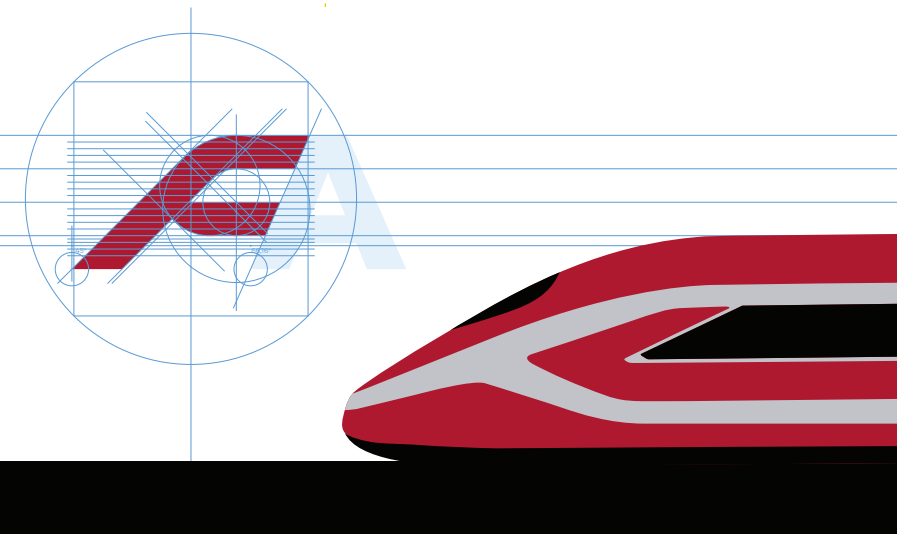
Il terzo ordine riguarda la funzione di erogazione del credito. Le banche non sono imprese come le altre e operano su un bene particolare, la fiducia, e svolgono una funzione di rilevanza pubblica sancita dall'art. 47 della Costituzione. Quando si dedicano alla semplice intermediazione del risparmio verso i mercati finanziari, spostando il rischio sui risparmiatori incapaci di valutarlo, o alla speculazione in conto proprio, tradiscono la funzione costituzionale per cui è stata loro concessa la licenza bancaria.

Il quarto ordine, direttamente collegato alla rivoluzione agentica, **riguarda la governance degli agenti autonomi della tecnologia di IA generativa**, ovvero trasparenza di impiego dati e utilizzi decisionali ad alto impatto; obblighi di 'explainability' (spiegabilità) delle decisioni automatizzate che incidono su diritti costituzionali; tassazione del surplus di produttività generato dai sistemi agentici per finanziare la transizione occupazionale; regolazione antitrust adeguata a prevenire la concentrazione del potere organizzativo in pochi ecosistemi proprietari. ■



Frecciarossa, vettore a 360°

Dalla stazione al treno fino al packaging, ogni elemento diventa racconto. Il rebranding dei treni dell'Alta Velocità costruisce un ecosistema coerente che valorizza tempo, spazio e qualità del viaggio



Nel mondo della logistica e dei trasporti, **il brand è un'infrastruttura immateriale** che attraversa e connette ogni aspetto operativo, rendendosi visibile e tangibile in tutti gli strumenti di lavoro quotidiani: dai vettori fisici come mezzi di trasporto e divise, fino agli ambienti digitali, come le app utilizzate per la gestione dei DDT (documenti di trasporto) e dei flussi informativi, dove identità e operatività coincidono. In questo contesto, **il brand diventa il 'contenitore per eccellenza' del posizionamento aziendale** perché, attraverso coerenza ed esposizione continua, costruisce fiducia, riconoscibilità e senso di appartenenza. È proprio questa pervasività a renderlo uno strumento strategico capace di orientare l'esperienza complessiva.

In questa prospettiva si inserisce il recente rebranding di Frecciarossa, prodotto di punta di Trenitalia e simbolo dell'Alta Velocità del

gruppo Ferrovie dello Stato Italiane. Alla base del progetto, curato da Inarea, c'è la trasformazione della 'purpose' del brand: da semplice promessa di velocità a piattaforma esperienziale di mobilità premium. Il nuovo posizionamento come 'Premium Mobility Partner', sposta il focus dalla performance tecnica – ormai acquisita – alla **qualità complessiva del tempo e dello spazio vissuto dal passeggero**, introducendo valori come cura, sostenibilità, innovazione e stile italiano.

Questa evoluzione si traduce in un sistema di brand identity che trova la sua massima espressione nei **touchpoint fisici**, dove l'esperienza diventa immersiva e multisensoriale: dalle stazioni ai treni, ogni elemento contribuisce a costruire un ambiente coerente e riconoscibile. **Il nuovo segno grafico, centrato sulla "F" inclinata a 45° e ispirata al muso del treno, si integra con la livrea e con il design degli ambienti**, generando una continuità visiva che accompagna il passeggero lungo tutto il viag-

**FUTURE
FORWARD
FAST
FIRST
FOR ALL**



gio. Allo stesso modo, **il sistema comunicativo basato sulla 'scia' – una progressione dinamica di rossi** – si declina in segnaletica, ambienti e materiali, trasformando lo spazio fisico in un'estensione narrativa del brand.

Questa coerenza si estende anche alla dimensione più minuta e quotidiana: dalla carta fedeltà al packaging di ogni componente del servizio, inclusi gli elementi food a bordo, tutte le superfici diventano supporti di racconto in cui colori e logotipo rafforzano la riconoscibilità e contribuiscono a costruire un'immagine integrata.

Il rebranding di Frecciarossa non si limita alla dimensione fisica o a quella digitale: **motion design e sonic identity ampliano ulteriormente la percezione del brand, rendendolo vivo anche attraverso movimento e suono.**

L'animazione del logo, che si trasforma in treno, e il pattern sonoro ispirato al codice Morse contribuiscono a costruire un linguaggio distintivo, capace di accompagnare il passeggero in modo discreto ma costante, confermando come un'esposizione sistematica e coerente sia fondamentale per tradurre la strategia in esperienza concreta e quotidiana. ■



Inarea

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

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

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



Autrice:
www.luisamanfrini.com

Una boccetta speciale per vaporizzarle

Sono acque aromatiche da utilizzare nel food e anche come cosmetici da corpo



WDRINK produce acque botaniche pure, analcoliche e senza zuccheri e conservanti aggiunti. È un marchio di Sigroup International Srl, azienda alimentare specializzata in acque e bevande dagli elevati standard qualitativi. Le erbe aromatiche, che provengono da coltivazioni biologiche italiane, vengono raccolte a mano e distillate in corrente di vapore acqueo seguendo antiche tecniche artigianali. Si ottengono degli idrolati puri, single-botanic, dove si concentrano tutte le proprietà benefiche della pianta e si preservano le fragranze distintive di ciascuna botanica. Le acque WDRINK nascono per donare un benessere totale alla persona, non sono solo da bere ma possono essere usate an-



che per tonificare e profumare il corpo. Sono commercializzate in due formati, quello spray da tenere sempre a portata di mano, e il bag-in-box, ideale per chi lo usa ogni giorno soprattutto in cucina. L'elegante boccetta dalle linee retrò, richiama le atmosfere rarefatte di un profumeria parigina di inizio Novecento. È prodotta in due versioni colore, con vetro bianco o nero, in entrambi i casi opaco, per evitare il contatto diretto degli idrolati con i raggi solari. La chiusura ermetica della pompetta spray preserva la fragranza.

Il tappo di vetro trasparente, dal profilo sfaccettato, richiama una pietra preziosa. Il formato consente un uso facile e trasversale: WDRINK si può vaporizzare su cibo, sulle bevande e anche sulla pelle. Un piccolo piacere quotidiano che si apre a numerosi utilizzi ed esperienze: dalla cucina alla mixology, dal beauty al wellness. Una boccetta adatta essere esposta sul bancone di un cocktail bar così come nella lounge di una sauna.

L'altro formato è il bag-in-box, nella versione concentrata o già diluita. Il rubinetto a chiusura ermetica automatica garantisce il mantenimento dei costituenti volatili, anche dopo l'apertura. ■

Una cola alla moda

Cinque texture materiche del vetro, cinque esperienze

MoleCola, la cola 100% italiana nata a Torino nel 2013, rinnova la propria immagine con la collezione "Bella Fuori": la bottiglia di vetro si veste di quattro nuove texture ispirate al mondo della moda. La bottiglia 90.60.90 è stata disegnata nel 2017 dall'agenzia torinese Curve Creative Studio: design sinuoso ed ergonomico, forme morbide come omaggio alle dive del cinema degli anni Cinquanta. Su questa silhouette si innesta un lavoro di ricerca sulla superficie del vetro che ha già portato un importante riconoscimento internazionale: il primo premio all'International Design Award di Los Angeles, categoria Material Design, ottenuto con la versione "Vita", il cui vetro è rifinito come un tessuto sartoriale con texture graffiata effetto tweed. Il motivo a zig-zag richiama il battito del cuore, trasmettendo energia e movimento.

Seguendo il concetto di collezione proprio del mondo della moda, sono nate quattro nuove bottiglie con superfici materiche capaci di evocare mood e stili diversi, con l'obiettivo di rendere più giocosi i momenti conviviali e incoraggiare il riuso del contenitore. I quattro nuovi modelli sono: *Orizzonti*, con linee orizzontali che aprono la prospettiva; *Harmonia*, struttura a nido d'ape evocativa dell'ordine naturale e dell'equilibrio; *Sogno*, con linee ondulate che librano nello spazio come il flusso delle idee; *Hypnosis*, trama a pois effetto optical, ipnotica e magnetica. La collezione è racchiusa in un cofanetto di cartone con assortimento casuale: per i ristoratori diventa un gioco da presentare al tavolo, per il consumatore un piacevole effetto sorpresa. Sul fronte della ricetta e dell'origine, MoleCola prende spunto da un antico ricettario e viene prodotta con aromatiche se-



lezionate coltivate vicino a Firenze, acqua minerale naturale dalle Alpi Marittime Piemontesi e zucchero di barbabietola di Italia Zuccheri, cooperativa agricola interamente italiana. Dal 2019 MoleCola ha eliminato completamente la plastica, commercializzando il prodotto esclusivamente in contenitori di alluminio e vetro: ad oggi sono state evitate 1.790.720 bottiglie di PET immesse nell'ambiente. ■

Autrice:
www.luisamanfrini.com





Autore:
Matteo Barboni

Legni Liberi Design in Fuga: quando il legno diventa possibilità

Dentro la Casa Circondariale di Genova Marassi, un laboratorio di falegnameria trasforma materia, tempo e vite. Un progetto che intreccia design, inclusione e rinascita, nato dall'incontro tra cultura, lavoro e comunità



C'è un momento preciso in cui un'idea diventa realtà, come nel caso di Legni Liberi – Design in Fuga, nell'incontro tra esigenze pratiche e visione sociale:

la necessità di rimettere in funzione uno spazio all'interno del carcere di Marassi e la volontà di creare un ponte reale tra il dentro e il fuori. Da lì si è sviluppato un percorso che ha trovato nella falegnameria non solo un mestiere, ma uno strumento potente di reinserimento sociale.

Il progetto si inserisce nel più ampio contesto di Maestranze, sostenuto da Fondazione Compagnia di San Paolo e nasce dall'esperienza de Il Laboratorio cooperativa sociale, attiva da quattro decenni nel centro storico di Genova, un territorio complesso e fragile. La falegnameria, rimessa in funzione proprio all'interno della struttura detentiva, diventa così il cuore opera-

tivo di un progetto che mette in dialogo formazione professionale, cultura e lavoro.

L'organizzazione del lavoro deve confrontarsi con le regole stringenti del contesto carcerario: l'ingresso dei materiali, l'uscita dei prodotti, l'impossibilità di mostrare ciò che accade "dietro le quinte". Eppure, proprio in questo spazio limitato, si sviluppa un percorso formativo ricco e articolato. I partecipanti, affiancati da falegnami professionisti, apprendono tecniche artigianali, ma anche competenze trasversali fondamentali: la collaborazione, la precisione, la responsabilità, la gestione del tempo.

Il laboratorio diventa un luogo di relazione, un contesto informale in cui conoscersi davvero, costruire fiducia e immaginare un futuro possibile oltre la detenzione. I cambiamenti nelle persone sono evidenti. Il lavoro manuale, concreto, restituisce un senso di utilità immediato. Vedere un oggetto nascere dalle proprie



mani ha un impatto profondo, la concreta possibilità di riscrivere la propria identità attraverso la propria manualità e un possibile inserimento lavorativo.

In questo equilibrio tra estetica e valore sociale si inserisce il cuore del progetto: creare oggetti belli, funzionali, ma anche portatori di significato. Ogni pezzo è unico e racconta una storia attraverso la qualità del lavoro e la cura dei dettagli. Il processo creativo nasce da un dialogo continuo. I falegnami professionisti trasmettono competenze e guidano la progettazione, ma lasciano spazio anche alle idee dei partecipanti. È un confronto che arricchisce entrambe le parti. I materiali utilizzati riflettono una scelta precisa: legni nazionali come faggio, frassino e massello, apprezzati per la loro resistenza, spesso combinati con inserti in mogano che creano contrasti visivi eleganti. Accanto a questo, un'attenzione particolare è dedicata all'economia circolare, con il recupero di scarti e materiali inutilizzati trasformati in nuove creazioni, come scatole e complementi.

Tra i prodotti più rappresentativi spiccano i taglieri, veri e propri simboli del progetto: oggetti semplici ma curati, in cui la combinazione dei legni e la qualità artigianale incontrano il gusto del pubblico. Le linee come "Effetti Personali" o "Il Bottino" raccontano già nel nome un approccio ironico e intelligente, capace di giocare con il linguaggio carcerario senza mai banalizzare. L'ironia, infatti, è un elemento chiave. Il nome "Design in Fuga" non è solo un gioco di parole, ma un modo per comunicare con leggerezza senza perdere profondità, uno strumento per avvicinare il pubblico e raccontare il doppio valore dei prodotti: estetico e sociale. Chi acquista questi oggetti, infatti, spesso non compra solo un prodotto, ma aderisce a un'idea. Il fatto che ogni pezzo sia unico, realizzato artigianalmente e in un contesto sociale così particolare, rende l'acquirente parte attiva di un circolo virtuoso, un vero ambasciatore del progetto.

Le collaborazioni e il lavoro in rete giocano



un ruolo fondamentale. Il progetto Maestranze rappresenta una piattaforma di dialogo tra diversi attori: formazione, cultura, imprese e terzo settore. Le partnership con realtà esterne, designer e aziende mirano ad ampliare le prospettive e creare nuove opportunità, anche in termini di commesse e sviluppo commerciale. Il futuro riserva l'apertura di un canale di vendita online, la presenza in negozi di artigianato e la partecipazione a fiere e manifestazioni, per consolidare e far crescere il progetto, renderlo economicamente autonomo. Un obiettivo che nasce dal contatto quotidiano con storie complesse, mettendo in discussione certezze e riconoscere il valore di ciò che spesso si ritiene scontato. Un'esperienza che insegna quanto sia fragile la normalità e quanto sia importante poterla ricostruire, con materiali semplici, come il legno. ■

*Federico Cartasegna, falegname;
Martina Berti, servizi
al lavoro (a sinistra);
Laura Iozzi,
responsabile della
comunicazione.*





Autore:

Giulio Ghisolfi,
esperto in innovazione
industriale sui materiali

La complessità del packaging sostenibile: oltre le semplificazioni

Ridurre la sostenibilità a uno slogan è il modo più rapido per tradire il suo stesso significato. Un'analisi delle sfide comunicative, tecniche e sistemiche che l'industria del packaging deve affrontare per trasformare l'intenzione in impatto reale

Negli ultimi anni la letteratura di settore, le conferenze e i comunicati aziendali hanno reso "sostenibilità" una delle parole più usate, e più svuotate, dell'intero comparto del packaging. Eppure, più si approfondisce la materia, più emerge con chiarezza una verità scomoda: il principale ostacolo alla transizione sostenibile non è di natura tecnica. È di natura comunicativa.

La sostenibilità applicata al packaging è per definizione multidimensionale. Coinvolge simultaneamente la riduzione delle emissioni di CO₂, la circolarità dei materiali, la gestione dei rifiuti urbani e industriali, la sostenibilità economica delle filiere e quella finanziaria delle imprese. Ognuno di questi piani ha la propria logica interna, i propri indicatori di performance, i propri attori e i propri orizzonti temporali. Il rischio concreto, e frequente nella pratica, è che due professionisti lavorino entrambi sulla sostenibilità dello stesso prodotto, muovendosi però

su assi del tutto diversi, arrivando a conclusioni opposte senza riuscire a comprendersi.

IL PARADOSSO DELLA RICICLABILITÀ

Un esempio emblematico chiarisce meglio di qualsiasi definizione teorica. Un'azienda investe risorse significative nella

riprogettazione del proprio packaging per renderlo riciclabile al 100%: obiettivo raggiunto, certificazioni ottenute, comunicazione al consumatore aggiornata. Ma se l'infrastruttura di raccolta differenziata a valle non è attrezzata per trattare quel materiale, o se il consumatore non dispone di informazioni chiare su come conferirlo correttamente, quel prodotto tecnicamente "riciclabile" finisce comunque in discarica o nell'indifferenziato.

Chi ha fallito in questo scenario? Il produttore che non ha fatto la sua parte? Il gestore dei rifiuti che opera con infrastrutture inadeguate? Il consumatore non adeguatamente informato? La risposta, scomoda ma onesta, è: nessuno, e tutti. Il sistema, nella sua frammentazione, ha prodotto un esito opposto all'intenzione di ciascuno dei suoi attori. Questo meccanismo si ripete con straordinaria regolarità lungo tutta la filiera del packaging.

LA PERCEZIONE PUBBLICA COME VARIABILE STRATEGICA

A complicare ulteriormente il quadro interviene la rappresentazione mediatica. I grandi mezzi di comunicazione, per logica editoriale più che per malafede, tendono a semplificare argomenti strutturalmente complessi. Il risultato è che messaggi parziali o tecnicamente imprecisi diventano 'verità accettate' nell'opinione pubblica, creando aspettative che le aziende non possono soddisfare oppure, al contrario, svalutando sforzi concreti e misurabili.

Ne deriva un effetto paradossale: i brand che





investono maggiormente nella transizione sostenibile sono spesso i più esposti alla critica, perché comunicano di più e quindi offrono più superficie agli attacchi. Quelli che tacciono, al contrario, passano inosservati. In un contesto in cui un contenuto virale può compromettere anni di investimenti in circolarità, la gestione della narrativa non è un optional comunicativo: è una componente strutturale della strategia aziendale.

SCOPO E RESILIENZA: LE DUE COORDINATE DELLA TRANSIZIONE

Le aziende più avanzate del settore hanno interiorizzato questa complessità e stanno sviluppando una risposta su due assi complementari. Il primo è lo **scopo**: una direzione strategica chiara e dichiarata verso la circolarità, comunicata con trasparenza agli stakeholder interni ed esterni, incluso il consumatore finale. Non come esercizio di marketing, ma come impegno verificabile nel tempo.

Il secondo asse è la **resilienza**: la capacità di ingegnerizzare concretamente il percorso verso quegli obiettivi, affrontando i vincoli reali della produzione industriale (costi dei materiali, compatibilità delle linee, variabilità normativa tra mercati, disponibilità di materie prime riciclate) senza rinunciare alla qualità del pro-

dotto finito né alla competitività commerciale.

Questi due elementi, da soli, non bastano. È la loro combinazione, cioè la capacità di dichiarare una direzione e di percorrerla davvero, passo dopo passo, rendendo conto dei progressi con dati misurabili, che permette di costruire una fiducia duratura con tutti gli interlocutori della filiera.

UNA MARATONA, NON UNO SPRINT

La transizione verso un packaging realmente sostenibile è uno sforzo di resistenza. Richiede tempo, investimenti, aggiustamenti iterativi e una comunicazione continua con un ecosistema di stakeholder sempre più esigente e informato. Le aziende che oggi stanno percorrendo questa strada con maggiore efficacia non sono necessariamente quelle con i materiali più innovativi o i budget più elevati: sono quelle che hanno saputo tradurre la complessità in un racconto comprensibile, senza banalizzarla.

In un settore che impatta ogni singolo prodotto di consumo sul pianeta, la posta in gioco è alta. Ma lo è anche l'opportunità: quelle che riusciranno a fare della trasparenza e della coerenza tra intenzione e azione il proprio tratto distintivo non si limiteranno a conformarsi alle normative future. Diventeranno il riferimento del mercato. ■



Autrice:
Letizia Rossi

Legno ancora “invisibile” nei bilanci di sostenibilità

Secondo il Rapporto Rilegno 2026 e lo studio di SDA Bocconi, la risorsa legno consolida il suo ruolo logistico ed ecologico, ma soffre di un deficit di misurazione nelle strategie ESG

La risorsa legno consolida il suo ruolo logistico ed ecologico nelle imprese italiane, ma emerge un divario tra l'adozione sul campo e la sua effettiva valorizzazione nei bilanci di sostenibilità. Se da un lato i dati industriali di settore fotografano una filiera in costante crescita sul fronte del riciclo e del recupero, dall'altro lato le direzioni aziendali faticano ancora a tradurre questo valore tangibile in leve di comunicazione e in indicatori strategici di performance.

I numeri della filiera, raccolti dal Rapporto 2026 di Rilegno (presentato durante il convegno organizzato alla Triennale di Milano lo scorso 14 maggio), rivelano che nel 2025 è stato immesso al consumo un totale di quasi 3,6 milioni di tonnellate di imballaggi in legno (inclusi gli imballaggi importati) e 1 milione di tonnellate di pallet rigenerati. Delle 3.568.845 tonnellate di imballaggi immessi al consumo, i

pallet nuovi rappresentano il 43,59%, i pallet reimmessi il 32,64%, gli imballaggi industriali il 14,61%. A seguire vi sono gli ortofrutticoli con il 3,63%, le bobine e doghe con il 1,22% e il sughero con lo 0,34%.

Attraverso le 412 piattaforme presenti in Italia sono state raccolte e avviate al riciclo da Rilegno poco meno di 1,8 milioni di tonnellate di legno. Nei 15 stabilimenti produttivi delle 12 aziende riciclatrici consorziate, il recupero è così suddiviso, per tipologia: 39,8% riciclo a materia prima, 28,1% rigenerazione imballaggi usati, 1,8% compostaggio, 1,9% recupero energetico. La filiera della rigenerazione del pallet risulta dunque in crescita e genera un impatto economico (quantificato da un'indagine effettuata dal Politecnico di Milano su dati 2022) di circa 1,3 miliardi di euro, 4.500 posti di lavoro e, in termini ambientali, un risparmio di emissioni di CO₂ di 842.000 tonnellate.





“Nel corso del 2025 – ha sottolineato il presidente di Rilegno Nicola Semeraro – il consorzio non solo ha consolidato i risultati raggiunti, ma ha registrato un ulteriore aumento dei volumi di legno raccolto, riutilizzato e destinato al riciclo.”

Il tasso complessivo di riciclo è ancora in crescita ed è ormai pari al 70%, mentre il riutilizzo continua a crescere superando il milione di tonnellate, ben oltre i 70 milioni di pallet. Questi numeri confermano il valore strategico della gestione del riutilizzo e del fine vita del legno, con effetti positivi tangibili sia sul piano ambientale sia su quello economico.

“In un contesto globale caratterizzato da crescente pressione sulle risorse e da mercati del legno in continua evoluzione – ha spiegato Semeraro – un sistema efficiente di riciclo rappresenta una garanzia di disponibilità e continuità. Ogni anno, infatti, grandi quantità di legno vengono recuperate e trasformate in nuove risorse a beneficio dell’industria e della collettività.”

A fronte di questa efficienza, il consorzio ha però approfondito il tema della percezione del legno nelle imprese, nello studio *‘Il valore del legno nelle strategie di sostenibilità’*, realizzato da SDA Bocconi in collaborazione con Rilegno su un campione di 40 aziende italiane.

I dati evidenziano una solida diffusione di mercato: il 70% delle imprese intervistate utilizza stabilmente imballaggi in legno, apprez-

zandone soprattutto la riutilizzabilità e la durabilità nella filiera logistica. Sul piano ecologico, il posizionamento è netto: il 70% del campione considera il legno più o molto più sostenibile rispetto ai materiali alternativi, riconoscendone le qualità intrinseche di naturalità e rinnovabilità.

Tuttavia, emergono barriere economiche e gestionali. Nella scelta dei materiali, prioritarie sono le funzioni e i costi, seguiti dalla conformità normativa. Il costo è la principale criticità riscontrata, insieme alle complessità delle regole sanitarie, doganali e logistiche. *“Sono pochi i settori realmente circolari e in grado di vantare risultati concreti – ha sottolineato Francesco Bertolini, docente SDA Bocconi, durante la presentazione dello studio all’interno del convegno Rilegno – Soprattutto c’è ancora poca consapevolezza attorno al reale valore del legno, per quanto se ne apprezzino estetica, immagine aziendale, che è in grado di trasmettere, e impatto ambientale. Il 52% degli intervistati non riconosce il pallet come un imballaggio, ma lo associa alla logistica. Se il pallet non è visto come packaging, non viene considerato nella valutazione dell’impronta ambientale degli imballaggi, non compare nei KPI di sostenibilità o nei report ESG, non viene valorizzato come uso di materiale rinnovabile, riutilizzabile e riciclabile.”*

Nonostante il 72% delle aziende disponga già di un sistema strutturato di reporting ESG,



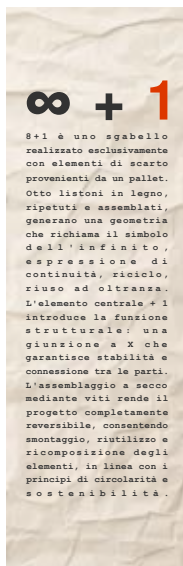
ben l'87% degli intervistati ammette di non utilizzare il legno come leva di comunicazione della propria sostenibilità ambientale. Questa lacuna è alimentata da un deficit di misurazione: 26 aziende su 40 dichiarano di non misurare le performance ambientali legate all'uso del legno. Di conseguenza, un asset circolare e rinnovabile come il packaging in legno rimane spesso 'invisibile' nei percorsi formali di sostenibilità ed escluso dalle valutazioni strategiche dell'impronta ambientale.

Per superare questo deficit culturale e per generare nuova consapevolezza sul valore del

materiale si passa anche attraverso la creatività, l'innovazione e il coinvolgimento delle nuove generazioni di progettisti. Sono questi gli obiettivi di 'MasterWood', il contest lanciato da Rilegno che ha vissuto le sue fasi finali proprio durante il convegno di Milano. Utilizzando materiali di recupero e con una falegnameria mobile a disposizione, in contemporanea con i lavori del convegno, 8 giovani ecodesigner selezionati tra le numerose candidature hanno realizzato uno sgabello in legno riciclato.

Al termine di quattro ore di intenso lavoro ad aggiudicarsi il titolo di Masterwood è stata Caterina Catanzariti, 33 anni di Abbiategrasso (MI), con il progetto "∞ + 1", uno sgabello realizzato esclusivamente con elementi di scarto provenienti da un pallet: **otto listoni in legno ripetuti e assemblati che generano una geometria che richiama il simbolo dell'infinito, espressione di continuità, riciclo e riuso ad oltranza.**

L'invito per Rilegno-Masterwood chiedeva di presentare un progetto originale di sgabello che unisse qualità estetica, funzionalità e attenzione all'uso sostenibile dei materiali: hanno risposto oltre 50 tra studenti, architetti e designer tra i 19 e i 40 anni, a dimostrazione di un crescente interesse per la materia legno, la sua lavorazione manuale e il design sostenibile. ■





Go Fresh: il freddo che vale fresco

Autore:
Andrea Zauberer

Un packaging brevettato trasforma il prodotto ittico congelato in fresco a 0/4°C: shelf-life estesa, zero additivi, catena del freddo ottimizzata e nuove opportunità per tutta la filiera

Nel settore ittico esiste da sempre un compromesso difficile da superare: da una parte la praticità logistica del prodotto congelato, dall'altra la percezione di qualità e freschezza del prodotto refrigerato. Go Fresh, neo-società di Francesco Semeraro, amministratore, che insieme al socio Antonio Semeraro gestisce anche Ammaruni e Marinella nel comparto dell'ingrosso ittico, nasce per superare questa contrapposizione, introducendo una tecnologia brevettata che consente di valorizzare prodotti ittici originariamente congelati attraverso una distribuzione a temperatura controllata (0-4°C) che mantiene elevati standard qualitativi e una shelf-life estesa senza l'impiego di conservanti aggiunti.

La nuova proposta per il mercato ittico integra un processo di decongelazione naturale e un packaging innovativo brevettato, sviluppato per migliorare la conservazione, la distribuzione e la valorizzazione del prodotto lungo tutta la filiera.

COME FUNZIONA LA TECNOLOGIA

Il cuore del brevetto sono le tasche assorbenti integrate nella vaschetta fornite da una società statunitense già presente nei mercati internazionali. Le tasche trattengono essudati e acqua di fusione senza contatto diretto con l'alimento. Il prodotto si decongela lentamente in atmosfera modificata all'interno della confezione sigillata, preservando la struttura delle fibre muscolari, il profumo di mare e il colore naturale, senza che l'operatore debba interve-





nire in nessuna fase. Il processo è stato validato su diverse matrici ittiche come orata, seppie e gamberi da laboratori accreditati (tra cui Mérieux NutriSciences - Chelab S.r.l.) su parametri microbiologici (conta microbica totale, E. coli, salmonella, listeria), chimici (azoto basico volatile, istamina, trimetilammina) e sensoriali (aspetto, odore, sapore, consistenza).

SICUREZZA ALIMENTARE: TRE REGOLAMENTI EUROPEI

Il packaging Go Fresh ha ottenuto l'idoneità al contatto alimentare secondo tre regolamenti europei: Reg. CE 1935/2004 (quadro generale sui materiali a contatto con gli alimenti), Reg. CE 10/2011 (materiali plastici) e Reg. CE 450/2009 (materiali attivi e intelligenti). I test tossicologici con metodo TTC e classificazione di Cramer hanno escluso ogni rischio di migrazione verso l'alimento. Sul piano industriale, test meccanici (verifica delle tecnologie di confezionamento), dinamici (resistenza a sollecitazioni fisiche e variazioni ambientali) e di tenuta (ermeticità delle chiusure e saldature) certificano la robustezza dell'imballaggio lungo l'intera catena logistica, eliminando il rischio di cross-contaminazione batterica nelle fasi di manipolazione.

VANTAGGI OPERATIVI PER TUTTA LA FILIERA

Per confezionatori e produttori, Go Fresh elimina le fasi di scongelamento controllato pre-

confezionamento: il prodotto entra in linea surgelato e si decongela nella confezione durante la distribuzione, riducendo i tempi di lavorazione e il rischio di deterioramento nelle celle.

Per i buyer GDO, significa ricevere merce a temperatura negativa, con tutti i vantaggi logistici del congelato: costi di trasporto ottimizzati, flessibilità degli stock, zero scarti per deterioramento; successivamente consente di esporre in corsia fresco un articolo con shelf-life garantita fino a 10 giorni, nettamente superiore al fresco tradizionale (solitamente 2-4 giorni), con una percentuale di venduto più alta e perdite di fine linea sensibilmente ridotte.

Per l'horeca, il prodotto arriva in cucina già decongelato in modo ottimale, pronto alla cottura con caratteristiche organolettiche paragonabili al fresco pescato, eliminando la gestione dei cicli di scongelamento e qualsiasi variabile di errore umano.

ENERGIA, NUOVI MERCATI E DISTRIBUZIONE GOURMET

La distribuzione a temperatura negativa ottimizza i carichi frigoriferi e sopprime le celle di scongelamento dedicate nei punti vendita, con un risparmio energetico misurabile lungo tutta la catena.

Sul fronte commerciale, Francesco Semeraro insieme al socio Antonio Semeraro hanno individuato in Go Fresh lo strumento per aprire la GDO a specie ittiche di pregio e prodotti



PUNTI DI FORZA DEL SISTEMA GO FRESH

AREA	VANTAGGIO	BENEFICIO PER LA FILIERA
Sicurezza alimentare	Conformità a Reg. CE 1935/2004, 10/2011, 450/2009; assenza di migrazione certificata	Zero rischi di contaminazione; conformità normativa garantita su tre livelli
Qualità organolettica	Decongelazione naturale in atmosfera modificata; zero additivi; shelf-life fino a 10 giorni	Prodotto premium pronto alla cottura; fiducia del consumatore aumentata
Efficienza energetica	Distribuzione a temperatura negativa; nessuna cella di scongelamento dedicata	Riduzione costi energetici per produttori, distributori e GDO
Catena del freddo/fresco	Stabilità logistica del surgelato + qualità del fresco a 0/4°C in un unico flusso	Supply chain semplificata; scarti ridotti; shelf-life in punto vendita fino a 10 gg
Incremento vendite	Prodotto congelato venduto come fresco; accesso a referenze gourmet prima escluse dalla GDO	Assortimento allargato; nuovi margini; presidio del segmento premium e e-commerce
Vantaggio horeca	Nessuno scongelamento programmato; prodotto pronto alla cottura con qualità fresco	Operatività di cucina semplificata; sprechi ridotti; qualità costante nel piatto

stagionali del Made in Italy finora esclusi per ragioni logistiche, preservandone intatte le proprietà organolettiche.

La shelf-life estesa a 10 giorni in frigorifero si traduce in una riduzione significativa del food waste lungo tutta la catena distributiva.

Il packaging innovativo limita la fuoriuscita di liquidi esudati durante lo scongelamento domestico, abbattendo il rischio di cross-contamination su taglieri e superfici di lavorazione.

Il consumatore riceve un prodotto decongelato che non deve essere consumato entro 24 ore, come avviene con i tradizionali surgelati scongelati, ma dispone di un margine di consumo ampio e sicuro.

L'eliminazione del congelatore come strumento di conservazione obbligatorio, sostituito dal normale frigorifero domestico a 0/+4°C, genera un risparmio energetico apprezzabile nella fase di utilizzo finale: sommato ai minori consumi della catena distributiva nelle fasi finali, il bilancio energetico dell'intero ciclo risulta migliorato in modo misurabile. ■





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

Autori:
Chiara Vessella¹,
Luigi Garavaglia²,
Carola Nicosia¹,
Fabio Licciardello¹

1) Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Modena e Reggio Emilia, Via Amendola 2, 42122, Reggio Emilia (RE), Italia

2) ILIP S.r.l. (ILPA S.p.A.), Via Castelfranco 52, 40053, Valsamoggia (BO), Italia

Soluzioni di packaging attivo per l'estensione della *shelf life* di fragole e ciliegie

Un recente studio valuta l'efficacia di soluzioni di packaging attivo antimicrobico, anche in combinazione con un dispositivo assorbitore di etilene, su campioni di fragole e ciliegie confezionate

Lo sviluppo di soluzioni di packaging innovative e sostenibili rappresenta una delle principali tendenze di ricerca nel settore delle tecnologie alimentari. Il packaging attivo integra la tradizionale funzione di contenimento e protezione dell'alimento con un ruolo interattivo tra confezione

e spazio di testa o alimento stesso, finalizzato all'estensione della *shelf life* ed è disciplinato, a livello europeo, dal Regolamento (CE) n. 450/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 maggio 2009, concernente categorie specifiche di materiali destinati a venire a contatto con gli alimenti.

Fig. 1.
Fragole e ciliegie
inserite e confezionate
in vaschette di PET.





I dispositivi di packaging attivo attualmente disponibili sul mercato possono rientrare in due categorie a seconda del meccanismo di azione. Gli assorbitori (*scavengers*) sono materiali o dispositivi che assorbono sostanze indesiderate, che possono provocare alterazioni o accelerare il deperimento dell'alimento, come O₂, CO₂, etilene, umidità e aromi, dalla superficie o dallo spazio di testa della confezione. Gli emettitori (*releasers*) sono materiali o dispositivi che rilasciano sostanze attive con un impatto positivo sulla conservazione dell'alimento, come CO₂, etanolo, enzimi, composti antiossidanti e antimicrobici, direttamente sull'alimento o nello spazio di testa della confezione.

Le principali sostanze attive rilasciate dagli emettitori nei sistemi di packaging attivo sono: sostanze antimicrobiche o antiossidanti, molecole aromatiche, composti nutraceutici, enzimi, probiotici e prebiotici (Vilela *et al.*, 2018). Il packaging attivo è appositamente progettato per concentrare il rilascio di sostanze attive a livello della superficie dell'alimento, dove si concentra prevalentemente la contaminazione microbica negli alimenti solidi e semi-solidi, consentendo di ridurre la dose di principio attivo efficace (Mastromatteo *et al.*, 2010).

PREVENZIONE DELLE MUFFE

Fragole e ciliegie sono frutti freschi stagionali altamente deperibili, particolarmente soggetti a fenomeni di alterazione causati da microrganismi saprofiti e alteranti, come le muffe. Nelle fragole e nelle ciliegie, le muffe sono in grado di causare stati patologici nei tessuti del frutto che prendono il nome di 'marciumi'. Il più frequente nelle fragole è il marciume causato da *Botrytis cinerea*, ma sono state identificate anche altre muffe: *Rhizopus stolonifer*, *Mucor* spp., *Colletotrichum* spp. e *Penicillium* spp (El-Araby *et al.*, 2023). Nelle ciliegie i principali

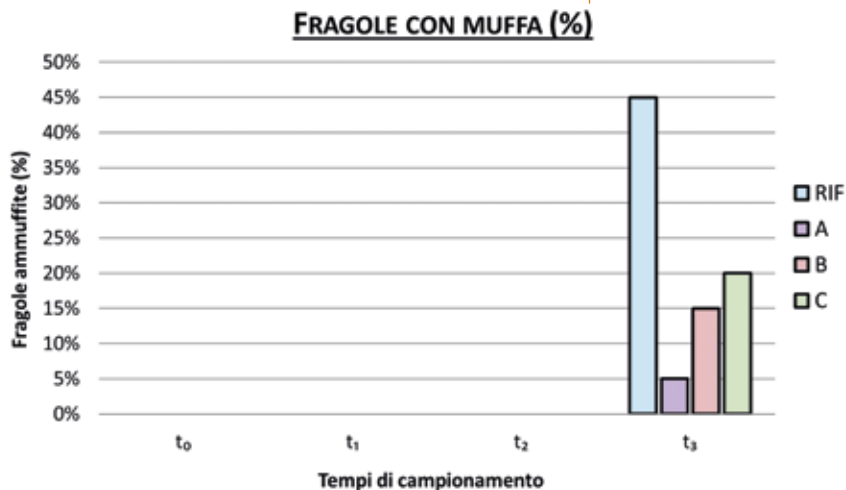


Fig. 2. Percentuale di fragole con presenza di muffe (%) a diversi tempi di campionamento.

agenti eziologici dei marciumi sono: *Monilina fructicola*, *Alternaria alternata*, *Penicillium expansum*, *Botrytis cinerea*, *Rhizopus stolonifer* e *Cladosporium* spp. (Qin *et al.*, 2004).

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'efficacia di soluzioni di packaging attivo antimicrobico, anche in combinazione con un dispositivo assorbitore di etilene, su campioni di fragole e ciliegie confezionate. I campioni sono stati preparati inserendo manualmente fragole e ciliegie selezionate in vaschette di PET (**Fig. 1**) termosaldare con film plastico macroperforato.

Le diverse tipologie di packaging attivo testate sono state: *pad* assorbenti (ILIP S.r.l.) in cellulosa con funzione attiva, grazie all'incorporazione di una miscela di composti antimicrobici (chitosano, eugenolo e timolo); bollini autoadesivi attivi PiFresc® (Agree NET S.r.l.) e foglietti assorbitori di etilene, non adesivi, LeafRYPEN® (It's Fresh Limited). Per entrambe le tipologie di frutti sono state codificate diverse serie di campioni: serie RIF (senza dispositivi attivi), serie A (coppia di bollini attivi PiFresc®), serie B (combinazione di un bollino attivo PiFresc® e un assorbitore di etilene LeafRYPEN®) e serie C (un singolo *pad* attivo di ILIP S.r.l.). La ricerca mira-



va a valutare il contributo di tali dispositivi di confezionamento attivo al miglioramento della conservabilità e della sicurezza microbiologica dei frutti attraverso un approccio sperimentale multidisciplinare in più fasi.

CAMPIONI IN PROVA

Le serie di campioni (RIF, A, B e C) sono state sottoposte a prove di conservazione valutando i seguenti parametri: perdita di peso, parametri colorimetrici CIELab (L^* , a^* , b^* , C^* e h), variazione di colore totale, consistenza, carica mesofila aerobia totale, carica fungina, incidenza dei frutti ammuffiti e valutazione visiva. Le analisi sono state effettuate a diversi tempi di campionamento (t_0 , t_1 , t_2 e t_3), simulando una fase di

stoccaggio in cella frigorifera e una successiva fase in cella climatica, simulando condizioni di distribuzione. In particolare, le vaschette di fragole sono state conservate per 2 giorni a 4°C e 95% U.R., quindi per altri 5 giorni a 4°C e 60% U.R. per un totale di 7 giorni. Le vaschette di ciliegie sono state mantenute per 6 giorni a 4°C e 95% U.R., e per altri 7 giorni a 4°C e 60% U.R., per un totale di 13 giorni.

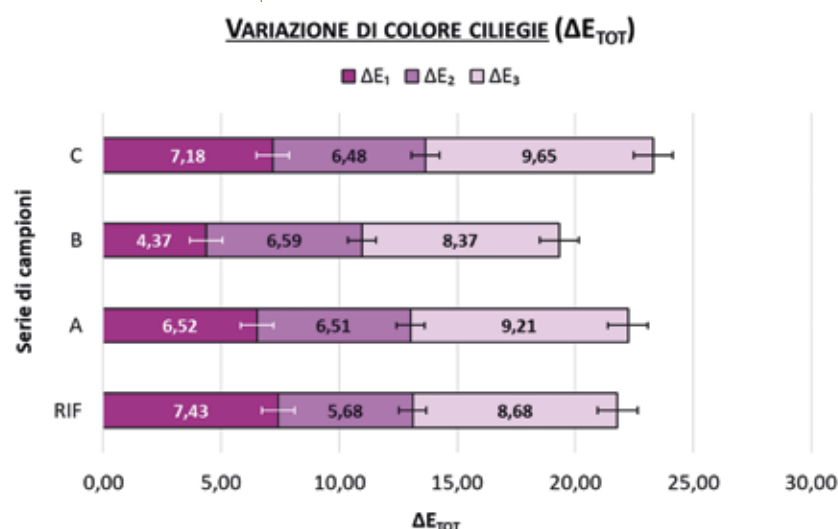
TEST ANCHE IN VITRO

L'efficacia dei dispositivi antimicrobici è stata valutata anche in vitro, su colture fungine isolate da frutti alterati. In particolare, sono state isolate e purificate quattro tipologie di muffe da campioni di fragole e di ciliegie alterate. Per ognuna di queste è stata effettuata una caratterizzazione morfologica, considerando micelio, ife, conidiofori (se presenti) e conidi avvalendosi di un microscopio ottico al fine di identificare i principali *genera* di appartenenza tassonomica. Infine, attraverso un test *agar disk diffusion* (Nicosia *et al.*, 2025) è stata valutata l'inibizione della crescita fungina da parte del tag attivo antimicrobico PiFresc®, applicando al centro di ogni piastra 10 µL di sospensione sporigena (10^6 spore/mL) ottenuta per ciascun genere tassonomico di muffa.

ESITI DIFFERENTI

I risultati ottenuti hanno evidenziato notevoli differenze riguardo all'efficacia dei dispositivi attivi nel mantenimento dello stato di freschezza di fragole e ciliegie. Per i campioni di fragole, la performance migliore è stata raggiunta dalla serie A (confezione con due bollini attivi PiFresc®), per la quale l'incidenza di frutti ammuffiti è risultata minima (**Fig. 2**). Per le ciliegie, la serie B (caratterizzata dalla combinazione di un bollino attivo PiFresc® e un assorbitore di etilene *LeafRYPEN*®) ha prodotto i risultati migliori, mostrando la minima variazione complessiva del colore, a testimonianza di un aspetto dei frutti più simile a quello iniziale (**Fig. 3**).

Fig. 3. Variazione di colore totale (ΔE_{TOT}) e relative deviazioni standard per ciascuna serie di campioni.



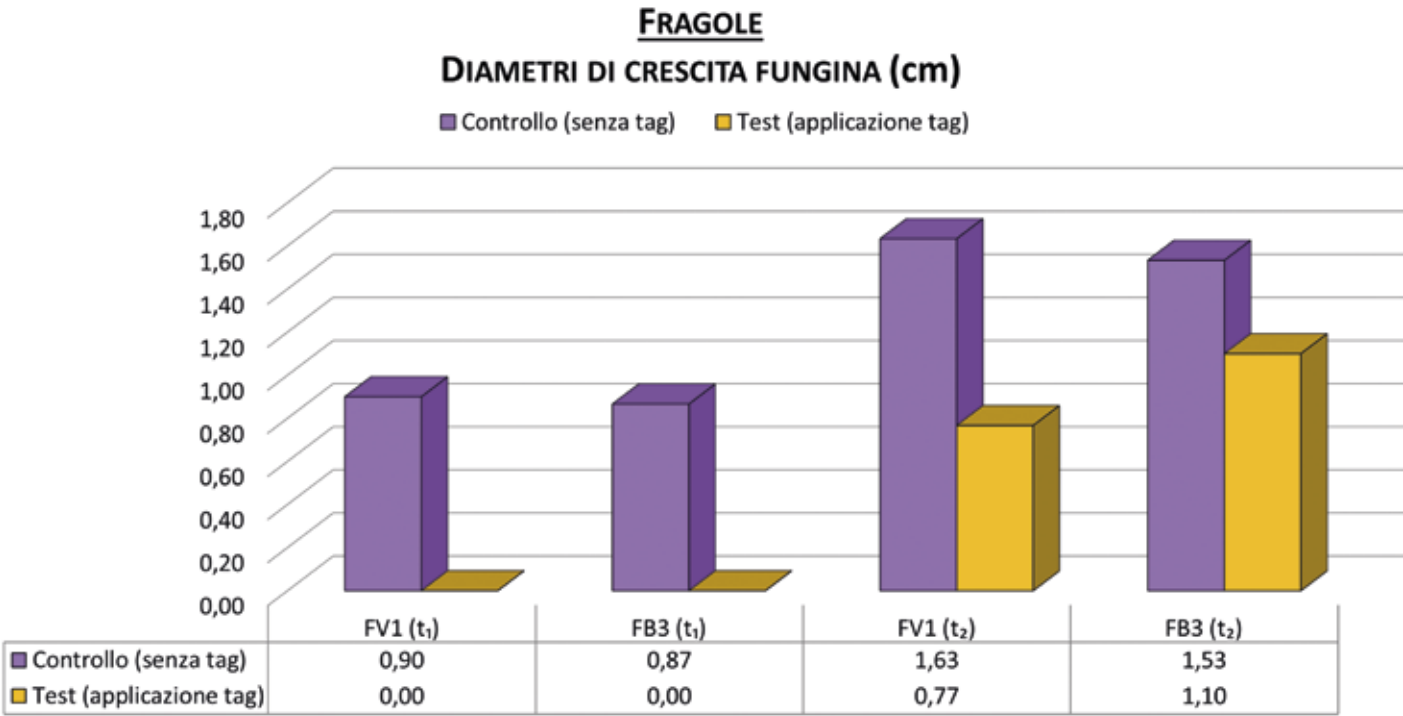


Fig. 4.
Valori medi
rispettivamente a 5
giorni e 7 giorni di
prova (t₁ e t₂), dei
diametri di inibizione
della crescita fungina
di muffe isolate da
campioni di fragole:
FV1, attribuita al
genere *Cladosporium*,
e FB3, attribuita al
genere *Penicillium*.

I risultati ottenuti nel test in vitro per valutare l'efficacia antimicrobica del bollino attivo PiFresc® su quattro diversi generi tassonomici di muffe, hanno indicato la migliore efficacia verso la coltura di *Cladosporium* sp. isolata da fragole e verso *Alternaria* sp. isolata da ciliegie (Fig. 4).

COME OTTENERE IL RISULTATO MIGLIORE

In conclusione, è possibile affermare che la diversa efficacia dei dispositivi attivi è dipesa

principalmente dalla diversa fisiologia delle due tipologie di frutti. Per tale ragione, una combinazione di soluzioni attive può rivelarsi più efficace nel mantenimento della freschezza e delle caratteristiche qualitative dei frutti rispetto all'applicazione di un singolo dispositivo attivo. Inoltre, lo studio ha dimostrato la reale efficacia antimicrobica dei bollini attivi PiFresc® su diversi generi di muffe che possono svilupparsi nella fase post-raccolta su fragole e ciliegie. ■

BIBLIOGRAFIA

- El-Araby, A., Azzouzi, A., Ayam, I. M., Samouh, K. F., & Errachidi, F. (2023). Survey on technical management of strawberries in Morocco and evaluation of their post-harvest microbial load. *Frontiers in microbiology*, 13: 111-5340.
- Mastromatteo, M., Mastromatteo, M., Conte, A., & Del Nobile, M. A. (2010). Advances in controlled release devices for food packaging applications. *Trends in Food Science & Technology*, 21 (12): 591-598.
- Nicosia, C., Pulvirenti, A. & Licciardello, F. (2025). Development of solvent-cast antimicrobial PHBV films for the inhibition of spoilage microflora. *LWT*, 218 (2): 117-486.
- Qin, G., Tian, S., & Xu, Y. (2004). Biocontrol of postharvest diseases on sweet cherries by four antagonistic yeasts in different storage conditions. *Postharvest biology and technology*, 31 (1): 51-58.
- Vilela, C., Kurek, M., Hayouka, Z., Röcker, B., Yildirim, S., Antunes, M. D. C., & Freire, C. S. (2018). A concise guide to active agents for active food packaging. *Trends in Food Science & Technology*, 80: 212-222.



Autori:

Giorgia Miccoli, ricercatrice
Filippo Sevi, ricercatore
Maurizio Notarfonso,
responsabile del
Laboratorio

Valerio Miceli, ricercatore
– Laboratorio
Innovazione delle Filiere
Agroalimentari-ENEA

Nuove frontiere del packattivo: potenziale antimicrobico dei sottoprodotti olivicoli

Caratterizzazione di estratti idroalcolici ottenuti da sottoprodotti della filiera olivicola che contengono composti fenolici bioattivi, tra cui flavonoidi, idrossitirosolo e oleuropeina

ABSTRACT

Olive by-products, such as olive leaves and olive mill wastewater (OMWW), represent valuable sources of phenolic compounds with antioxidant and antimicrobial properties, offering promising opportunities for circular economy applications in food packaging. Hydroalcoholic extracts from olive leaves and OMW were obtained by ultrasound-assisted extraction and characterized by UHPLC-DAD. Antimicrobial activity was assessed through Kirby-Bauer disk diffusion assay against *Bacillus subtilis* and *Escherichia coli*. Both extracts showed dose-dependent antimicrobial activity, with olive leaf extracts being more effective against *B. subtilis* and OMW extracts showing higher activity toward *E. coli*. Selected extracts represent promising candidates for the functionalization of whey protein-based biodegradable films, applied as casting films or coatings, either individually or as blends, to develop sustainable active packaging systems aimed at extending food shelf-life and improving microbial safety.

mantenere invariate le funzioni essenziali degli imballaggi tradizionali come adeguata proprietà di barriera, resistenza meccanica e protezione dell'umidità.

Le proteine e i polisaccaridi rappresentano le due principali classi di biomateriali impiegate nella produzione di bioplastiche destinate al packaging alimentare. Entrambe le categorie derivano da fonti rinnovabili ampiamente disponibili, tra cui matrici vegetali, animali e microbiche. Mediante opportuni processi di trasformazione, tali biomateriali possono essere convertiti in materiali biodegradabili e a basso impatto ambientale, adatti alla realizzazione di sistemi di confezionamento sostenibili. Inoltre, grazie all'elevata variabilità strutturale e funzionale, **proteine e polisaccaridi offrono ampie possibilità di interazione, modifica chimica e combinazione con altri materiali**, risultando particolarmente versatili nello sviluppo di packaging innovativi [1].

In questo contesto, tra le proteine di origine animale, le proteine del siero di latte, provenienti dagli scarti della filiera lattiero-casearia rappresentano una valida **matrice alternativa per la realizzazione di film biodegradabili** in sostituzione agli imballaggi alimentari tradizionali [2]. Al fine di preservare la sicurezza, la qualità e le caratteristiche sensoriali dei prodotti alimentari lungo tutta la filiera, un nuovo fronte di ricerca si focalizza sulla possibilità di **integrare funzionalità innovative ai biomate-**

Per favorire una transizione efficace verso un modello di economia circolare, la ricerca nel settore del packaging alimentare si concentra sempre più sullo sviluppo di imballaggi biobased. I biomateriali, che possono essere di origine naturale, sintetica o ibrida, si distinguono dalle plastiche convenzionali monouso per ampia disponibilità e costi contenuti, garantendo al contempo compatibilità con gli alimenti, biodegradabilità e un ridotto impatto ambientale. Inoltre, **uno degli obiettivi principali della produzione di nuovi materiali è quello di**



	Zona di inibizione (mm)			
	Dose Estratto FO (mg/disco)			
	0,25	0,5	1,0	2,0
<i>Escherichia coli</i>	8,734 ± 0,252 a	11,867 ± 0,705 ab	13,233 ± 0,802 bc	15,633 ± 0,651 c
<i>Bacillus subtilis</i>	9,667 ± 0,577 a	11,333 ± 0,416 ab	14,333 ± 3,055 bc	18,333 ± 1,155 c

Tabella 1.

Attività antimicrobica degli estratti di foglie di olivo (FO) nei confronti dei ceppi batterici selezionati, espressa come diametro dell'alone di inibizione (mm) determinato mediante saggio di Kirby-Bauer a diverse concentrazioni di estratto. I dati sono riportati come media ± deviazione standard. È stata eseguita un'ANOVA a una via, seguita dal test post hoc di Tukey. Lettere diverse indicano differenze statisticamente significative tra i gruppi ($p < 0,05$).

riali utilizzati con conseguente estensione della shelf-life. Tra gli approcci più innovativi si colloca il concetto di packaging attivo, progettato per interagire direttamente con l'alimento o con l'ambiente interno della confezione, attraverso **l'incorporazione di sostanze funzionali in grado di migliorare specifiche proprietà del sistema di confezionamento.** Tra queste rientrano, ad esempio, agenti antimicrobici, antiossidanti, scavenger di ossigeno, emettitori di anidride carbonica e assorbitori di etilene, con lo scopo di modulare le condizioni interne della confezione e contrastare i principali fattori responsabili del deterioramento degli alimenti [3].

In questo studio ci siamo focalizzati sulla **caratterizzazione di estratti idroalcolici ottenuti da sottoprodotti della filiera olivicola.** In particolare, foglie di olivo e acque di vegetazione rappresentano matrici di scarto ad elevato potenziale applicativo grazie alle loro proprietà antimicrobiche e antiossidanti. Tali attività biologiche sono principalmente attribuite alla presenza di composti fenolici bioattivi, tra cui flavonoidi, idrossitirosolo e oleuropeina [4]. In una prospettiva applicativa, gli estratti selezionati saranno successivamente impiegati, singolarmente o in miscela, per la funzionalizzazione di film biodegradabili a base di sieroproteine, al fine di sviluppare sistemi di biopackaging sostenibile in grado di contribuire al prolungamento

della shelf-life dei prodotti alimentari grazie alle loro proprietà antimicrobiche.

METODOLOGIE

Le matrici oggetto di studio sono state foglie di olivo e acque di vegetazione, entrambe sottoposte a liofilizzazione e successiva polverizzazione al fine di ottenere un materiale omogeneo e idoneo ai processi estrattivi. L'estrazione dei composti bioattivi è stata effettuata mediante tecnologia assistita da ultrasuoni (UAE),

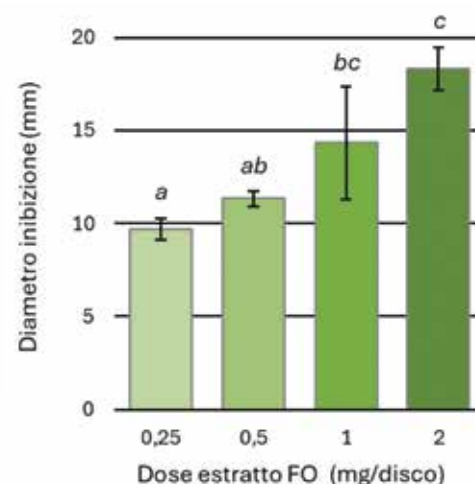
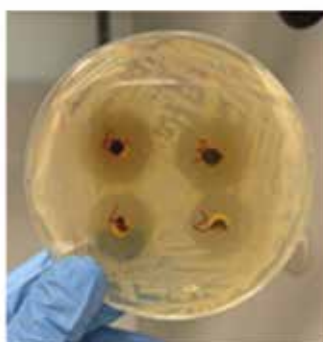


Figura 1.

Immagine rappresentativa della piastra LB agar utilizzata per il saggio Kirby-Bauer sul ceppo batterico *Bacillus subtilis*, maggiormente sensibile all'estratto di foglie di olivo (FO). Attività antimicrobica dose-dipendente espressa come diametro dell'alone di inibizione (mm) a concentrazioni crescenti di estratto (0,25-2 mg/dischetto). Le barre rappresentano i valori medi ± deviazione standard. È stata eseguita un'ANOVA a una via, seguita dal test post hoc di Tukey. Lettere diverse indicano differenze statisticamente significative tra i gruppi ($p < 0,05$).



	Zona di inibizione (mm)			
	Dose Estratto AV (mg/disco)			
	0,45	0,9	1,8	3,6
<i>Escherichia coli</i>	6,250 ± 0,173 a	7,025 ± 0,411 a	7,250 ± 0,289 a	10,125 ± 0,250 b
<i>Bacillus subtilis</i>	6,125 ± 0,126 a	6,500 ± 0,356 a	6,775 ± 0,411 a	9,575 ± 0,464 b

Tabella 2.
Attività antimicrobica degli estratti di acque di vegetazione (AV) nei confronti dei ceppi batterici selezionati, espressa come diametro dell’alone di inibizione (mm) determinato mediante saggio di Kirby-Bauer a diverse concentrazioni di estratto. I dati sono riportati come media ± deviazione standard. È stata eseguita un’ANOVA a una via, seguita dal test post hoc di Tukey. Lettere diverse indicano differenze statisticamente significative tra i gruppi (p < 0,05).

utilizzando una miscela idroalcolica etanolo/acqua (80:20, v/v) come solvente di estrazione. Il processo è stato condotto a 30°C per un tempo compreso tra 30 e 50 minuti, prevedendo cicli di interruzione per limitare incrementi eccessivi di temperatura e prevenire la possibile degradazione termica dei composti attivi. Gli estratti ottenuti sono stati caratterizzati mediante analisi cromatografica UHPLC-DAD per la valutazione del profilo dei composti bioattivi.

L’attività antimicrobica è stata valutata me-

diente saggio Kirby-Bauer nei confronti di due ceppi di interesse, un Gram-positivo e un Gram-negativo, rispettivamente *Bacillus subtilis* ed *Escherichia coli*. Le sospensioni batteriche sono state standardizzate a 0,5 McFarland e seminate su terreno agarizzato per ottenere un tappeto batterico omogeneo. I dischetti impregnati con gli estratti, a diverse concentrazioni, sono stati applicati sulla superficie del terreno e le piastre incubate a 37°C per 16-18 h. L’attività inibitoria è stata valutata misurando il diametro degli aloni di inibizione espressi in mm.

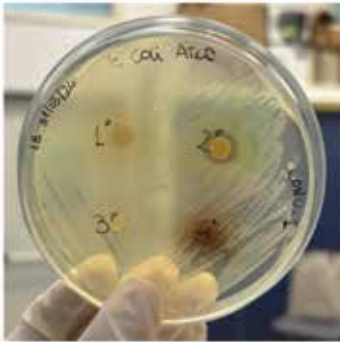
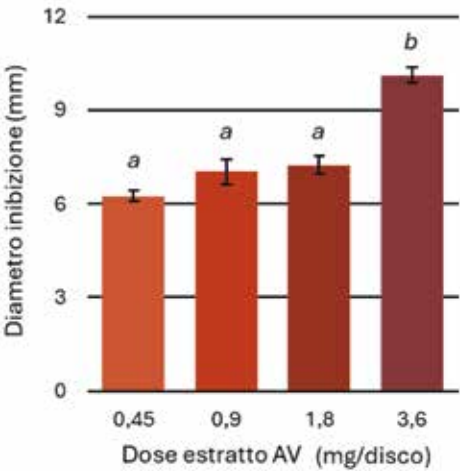


Figura 2.
Immagine rappresentativa della piastra LB agar utilizzata per il saggio Kirby-Bauer sul ceppo batterico *Escherichia coli*, maggiormente sensibile all’estratto di acque di vegetazione (AV).
Attività antimicrobica dose-dipendente espressa come diametro dell’alone di inibizione (mm) a concentrazioni crescenti di estratto (0,45-3,6 mg/dischetto). Le barre rappresentano i valori medi ± deviazione standard. È stata eseguita un’ANOVA a una via, seguita dal test post hoc di Tukey. Lettere diverse indicano differenze statisticamente significative tra i gruppi (p < 0,05).



RISULTATI PRINCIPALI
L’attività antimicrobica degli estratti testati è stata valutata mediante saggio Kirby-Bauer nei confronti di ceppi batterici selezionati presenti nel nostro laboratorio. Entrambi gli estratti hanno mostrato un effetto inibitorio dose-dipendente, sebbene con differenti profili di efficacia in funzione del microrganismo target.
Gli estratti ottenuti da foglie di olivo hanno evidenziato la maggiore attività antibatterica nei confronti di *Bacillus subtilis* (**Tabella 1**), con diametri degli aloni di inibizione in progressivo aumento da 9,6 ± 0,6 mm alla dose di 0,25 mg/disco fino a 18,3 ± 1,2 mm per la dose 2 mg/disco (**Figura 1**), indicando un marcato miglioramento dell’efficacia antimicrobica all’aumentare della quantità di estratto applicata. Anche gli estratti derivati dalle acque di vegetazione hanno mostrato attività antimicrobica, con la

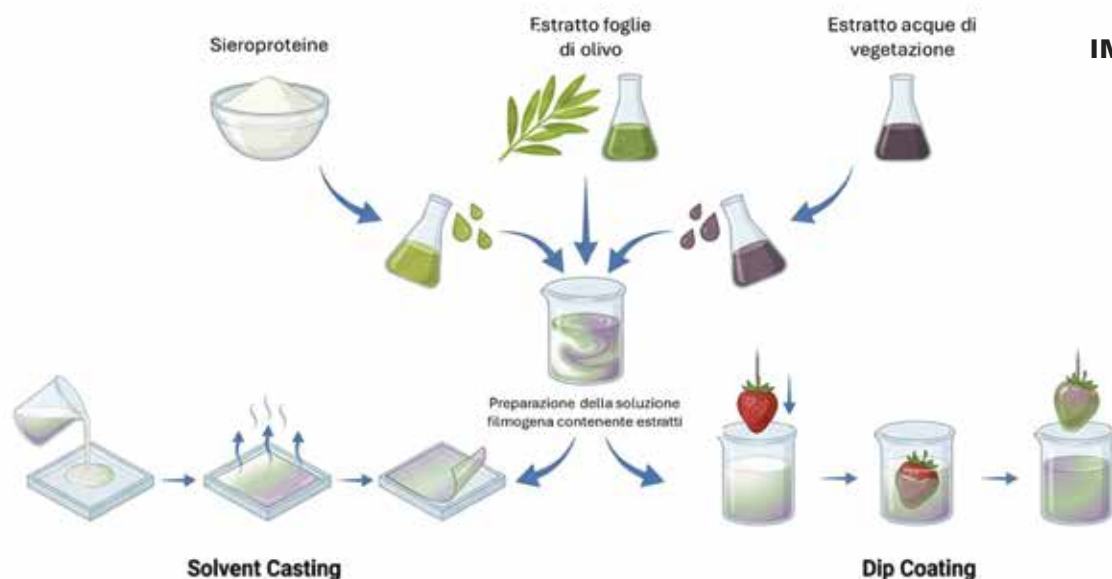


Figura 3.

Schema del processo di sviluppo dei biomateriali attivi: sieroproteine utilizzate come matrice di base, funzionalizzate con estratti ottenuti da foglie di olivo e acque di vegetazione, incorporati nella soluzione filmogena e successivamente processati mediante tecniche di solvent casting o dip coating per la produzione dei film.

massima inibizione osservata nei confronti di *Escherichia coli* (**Tabella 2**). In questo caso, i diametri degli aloni di inibizione sono aumentati da $6,2 \pm 0,2$ mm alla dose di 0,45 mg/disco fino a $10,1 \pm 0,3$ mm per la dose 3,6 mg/disco (**Figura 2**). Sebbene l'attività complessiva sia risultata inferiore rispetto a quella osservata per gli estratti di foglie di olivo, è stata comunque rilevata una chiara risposta dose-dipendente.

Nel complesso, nelle condizioni sperimentali adottate, gli estratti di foglie di olivo hanno mostrato una maggiore efficacia antimicrobica rispetto agli estratti ottenuti dalle acque di vegetazione; tali differenze potrebbero essere attribuite a una diversa composizione polifenolica, in grado di influenzare non solo l'intensità dell'attività antimicrobica ma anche lo spettro d'azione dei due estratti nei confronti di batteri Gram-positivi e Gram-negativi.

CONCLUSIONI

I risultati ottenuti evidenziano il potenziale di foglie di olivo e acque di vegetazione come fonti sostenibili di composti bioattivi per applicazioni nel packaging alimentare attivo. L'attività antimicrobica dose-dipendente osservata, unitamente alle differenze di selettività verso batteri Gram-positivi e Gram-negativi, suggerisce la possibilità di modulare le funzionalità del materiale finale attraverso la scelta o combinazione degli estratti.

In prospettiva, tali estratti potranno essere impiegati nella formulazione di pellicole biodegradabili a base di sieroproteine ottenute per casting o come sistemi di coating (**Figura 3**), con potenziale applicazione nel prolungamento della shelf-life e nel miglioramento della sicurezza microbiologica degli alimenti. ■

BIBLIOGRAFIA

- [1] Surya Sudheer, Smarak Bandyopadhyay, Rajeev Bhat. Sustainable polysaccharide and protein hydrogel-based packaging materials for food products: A review. *International Journal of Biological Macromolecules*, Volume 248, 2023, 125845, ISSN 0141-8130, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.125845>.
- [2] Lina Goudali, Naoual Belouaggadia, Basha Shaik Nagoor, Abdellah Zamma, Latifa Elfarissi. Innovative whey protein isolate-based biopolymer film with glycerol for sustainable food packaging applications. *Hybrid Advances*, Volume 11, 2025, 100519, ISSN 2773-207X, <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2025.100519>.
- [3] Partha Pratim Das, Ragesh Prathapan, Kee Woei Ng. Advances in biomaterials based food packaging systems: Current status and the way forward. *Biomaterials Advances*, Volume 164, 2024, 213988, ISSN 2772-9508, <https://doi.org/10.1016/j.bioadv.2024.213988>.
- [4] Ascenzo Salvati, Fabio Sciubba, Alessandra Diomaiuti, Gian Paolo Leone, Daniele Pizzichini, Daniela Bellincampi, Daniela Pontiggia. Olive mill wastewater as a source of defense-promoting by-products against microbial pathogens. *Plant Stress*, Volume 14, 2024, 100623, ISSN 2667-064X, <https://doi.org/10.1016/j.stress.2024.100623>.



Autrice:
www.luisamanfrini.com

I nuovi materiali sfruttano le texture naturali

Visti a Packaging Première gli eco trend dal mondo del food e del beauty

Al salone internazionale milanese dedicato al lusso e alla bellezza, la redazione ha notato alcune delle proposte fra quelle presentate nell'iniziativa Avant-Garde, l'award di Packaging Première dedicato ai progetti che non seguono le tendenze, ma le anticipano. Si tratta di packaging che raccontano una visione e aprono nuove possibilità attraverso design, sostenibilità e materiali innovativi. Oltre a queste, anche due soluzioni presenti in fiera, che condividono con le prime un approccio particolare all'esaltazione delle caratteristiche del materiale.



L'IMBALLAGGIO FATTO CON LA FERMENTAZIONE

Smush è un startup innovativa, nata dal Politecnico di Milano, che produce un materiale circolare e naturale fatto da scarti agricoli organici fermentati attraverso il micelio dei funghi.

Involucri, chips riempitive, angolari, blocchi e lastre totalmente compostabili, ignifughe e idrorepellenti. Imballaggi secondari che nascono come alternativa ecologica alla plastica monouso, in particolare al polistirolo. Sono ideali per proteggere, stabilizzare, separare e preservare i prodotti pesanti o fragili lungo il processo di movimentazione.

Grazie alla sua texture, che lascia visibili le fibre di scarto imprigionate dal micelio, questo materiale riempitivo ha un aspetto che comunica immediatamente il concetto di naturalezza, conferendo un maggior valore anche prodotti che imballa. Il touch gommoso, caratteristico del micelio, mette in risalto la funzione protettiva. Rispetto ai tradizionali imballaggi in EPS abbatte le emissioni di CO₂ fino al 90% e garantiscono un risparmio sui costi di smaltimento fino all'80%.



L'ETICHETTA CHE CRESCE
MATER - DI PIANTAMI |
SELEZIONE AVANT-GARDE 2026

Mater è il giocoso progetto ecosostenibile premiato a Vinitaly che trasforma l'etichetta delle bottiglie di vino in piante. Realizzata in carta Piantami (<https://piantami.com>) l'etichetta contiene semi. Una volta rimossa dalla bottiglia, può essere interrata e annaffiata, per aiutare la decomposizione naturale della carta e la germinazione dei semi contenuti. La stampa è realizzata con un pigmento naturale ottenuto dal vino Aglianico, dalla barbabietola e dal cardamomo. Mater invita il consumatore a diventare parte attiva di un processo di rigenerazione, avvicinandolo alla natura.

IL MATERIALE CHE SI RIGENERA
MEA | SELEZIONE AVANT-GARDE 2026

Mea è un packaging ricaricabile realizzato in sughero, materiale rigenerativo che non implica l'abbattimento dell'albero ma solo il suo scortecciamento, rigenerando in cicli di 9-10 anni. È il progetto di tesi di laurea di Dafne Sechi per la NABA premiato. Il suo contenitore altamente sostenibile è un manifesto ambientale e sociale della sua terra d'origine, la Sardegna. Una risorsa abbondante nel suo territorio, che valorizza una filiera locale e accorcia la catena produttiva. In un settore come quello cosmetico, spesso caratterizzato da soluzioni multi-materiale, che rendono difficile la separazione e il corretto riciclo, MEA si pone controcorrente, come un oggetto durevole, riducendo i rifiuti e semplificando le operazioni di smaltimento. Infine, il sughero, offre un'esperienza multisensoriale memorabile. La sua superficie naturalmente irregolare e vellutata, trasmette una sensazione di calore e morbidezza creando un contatto intimo con il consumatore. La sua texture dalla ripetizione casuale comunica artigianalità e naturalità, rendendo ogni pezzo visivamente irripetibile.





**LO SCARTO CHE IMPREZIOSISCE
SUPERLATIVA |
SELEZIONE AVANT-GARDE 2026**

Superlativa è un microfilm brevettato ricavato dagli scarti dell'industria perlifera, pensato per realizzare dei dettagli preziosi destinati al mondo dell'alta profumeria, dell'interior design, dell'automotive e della moda. L'iridescenza e la luminosità del materiale generano effetti tridimensionali unici, impossibili da replicare artificialmente. Attraverso una filiera rigenerativa, uno scarto naturale viene trasformato in un dettaglio di pregio che dà vita a un nuovo linguaggio estetico, in cui innovazione, sostenibilità e heritage convivono in equilibrio.



**DOVE FINISCONO I GUSCI E LE BUCCE
DI CIÒ CHE MANGIAMO**

REKRILL | SELEZIONE AVANT-GARDE 2026

REKRILL è un biopolimero innovativo 100% bio-based, sviluppato e prodotto in Italia attraverso la valorizzazione di sottoprodotti agro-industriali come gusci di nocchie, la silver skin di caffè, i residui di spremitura degli agrumi, la crusca e le vinacce.

Grazie a una tecnologia brevettata che integra matrici polimeriche e componenti organiche naturali, REKRILL propone un materiale ad alte prestazioni, plastic-free e compostabile. Il grande vantaggio è che può essere lavorato con le tecnologie industriali già esistenti come lo stampaggio a iniezione ed estrusione, senza richiedere modifiche agli impianti produttivi, assicurando così continuità operativa e piena scalabilità industriale. Questo materiale riduce l'uso di risorse fossili e abbate le emissioni di CO₂ offrendo una soluzione sostenibile a d alte prestazioni. La sua versatilità ne consente l'applicazione in diversi settori, tra cui quello del packaging alimentare e cosmetico.

Le superfici si distinguono per texture e cromie uniche, che rimandano immediatamente ai sottoprodotti alimentari impiegati per la loro realizzazione come le bucce, i semi o i gusci. Ogni oggetto assume così un'estetica autentica e riconoscibile, capace di evocare immediatamente la naturalità e la circolarità del prodotto.





LA TEXTURE DELLA PIGNA AMERICANA CARPEN | I TAPPI PER L'ALTA PROFUMERIA

Carpen di Gism Italia (in rete, cercare 'karpem'), storica azienda di tornitori del legno, presenta una linea di tappi in legno per l'alta profumeria. Volumi cubici, sferici e cilindrici essenziali, che mettono in risalto le venature e i colori delle diverse essenze del legno, conferendo un diverso carattere a ciascuna boccetta. Particolarmente interessante è la tornitura delle pigne giganti australiane, i coni prodotti dal Pino di Bunya, che rivelano una texture del tutto nuova, dove a solcare la superficie non ci sono le venature, ma le scanalature dove alloggiavano i semi.



LA CARTA CON FIBRE DI PIANTE A RAPIDA CRESCITA E CON SCARTI DELL'INDUSTRIA TESSILE

GMUND | LINEA BIO CYCLE E LINEA MANTECO

La cartiera bavarese GMUD (<https://www.gmund.com>), rinomata per l'uso di materie prime rinnovabili e a rapida crescita, presenta due linee circolari. La prima è la linea Bio Cycle che sostituisce parzialmente la polpa di legno vergine, incorporando fino al 50% di fibre vegetali alternative a rapida crescita come paglia di grano, erba, cotone e canapa. La carta è compostabile e se interrata fornisce nutrienti al terreno. La seconda è la linea Manteco, che ha una texture morbida come un tessuto. La collezione di carte, infatti, nasce per trasformare il linter di cotone in carta premium. Il linter di cotone sono le fibre corte che avvolgono il seme del cotone dopo la sgranatura: queste fibre sono una parte di scarto perché non possono essere filate a causa della loro ridotta lunghezza.



“Ma il girotondo è soltanto un gioco? Ed è solo per i bambini?”

Dalle danze sacre precristiane ai mandala di Jung, fino alla logistica collaborativa internazionale: perché il gioco più semplice del mondo continua a generare senso

Prendono la mano di qualcuno accanto a loro, chiudono il cerchio, e cominciano a girare. Ogni giorno, in ogni cortile del mondo, i bambini ripetono uno dei gesti più antichi dell'umanità senza saperlo. Il girotondo ha millenni. Ha precursori nelle danze rituali dei Celti, degli Slavi, dei Greci, dei popoli indigeni delle Americhe. Ed è sopravvissuto, addomesticato, trasformato in gioco, portando con sé strati di significato che pochi si fermano a considerare.

Il primo e più immediato significato è geometrico: il cerchio. Nessuna forma è più universal-

mente carica di senso. Perfezione, totalità, ciclicità, eternità: il cerchio non ha inizio né fine, non conosce gerarchia. Ma nel girotondo il cerchio non è disegnato su carta: è fatto di corpi umani che si tengono per mano. È un simbolo incarnato, vissuto. E al suo centro rimane uno spazio vuoto: è il “templum”, il luogo della presenza non occupata da nessuno.

In molte tradizioni ermetiche e sciamaniche, il cerchio magico delimita uno spazio separato dal mondo profano. Il girotondo ne è l'equivalente infantile, inconsapevole. Chi entra nel cerchio è dentro: al riparo, contenuto, apparte-

Henri Matisse,
La Danse (I), 1909.
Olio su tela,
259,7 x 390,1 cm.
Museum of Modern
Art, New York.

Wikimedia Commons -
Dominio pubblico
(PD-Art / PD-old-100)





Edwin Rosskam (fotografo), Bambini che giocano al girotondo nel quartiere Black Belt, Chicago, Illinois, aprile 1941.

Library of Congress, FSA/OWI Collection

nente. È significativo che le streghe, nel folklore europeo, danzassero in cerchio. Il girotondo ne è la versione trasmessa ai bambini, ripulita del timore e conservata nell'innocenza.

La rotazione aggiunge un secondo livello. Girare in cerchio non è soltanto muoversi nello spazio: è evocare il cosmo. Il moto degli astri, il ciclo delle stagioni. Le danze vorticosi dei dervisci sufi cercano proprio questo: nell'accelerazione rotante, la dissoluzione del sé e l'accesso a stati trascendenti. Nel girotondo la stessa struttura appare in forma minimale alleggerita, accessibile, ma strutturalmente analoga.

Il tenersi per mano, infine, è l'elemento forse più potente. La catena chiude un circuito. Simbolicamente, l'energia circola, si amplifica, non si disperde. Il cerchio di mani è un circuito elettrico del legame sociale.

LA RADICE PSICOLOGICA

Carl Gustav Jung avrebbe riconosciuto nel girotondo qualcosa di familiare. Il cerchio, il mandala, era per lui il simbolo del Sé per eccellenza:

l'immagine dell'integrazione psichica totale, dell'armonia tra le parti in conflitto della psiche. Jung notò che i suoi pazienti, nei momenti di crisi o di trasformazione interiore, disegnavano spontaneamente cerchi. Il girotondo è un mandala sociale e dinamico: non disegnato ma danzato, non solitario ma collettivo.

Nel girotondo il bambino (e in certi momenti anche l'adulto) sperimenta qualcosa di raro nella vita moderna: la dissoluzione temporanea del confine tra sé e l'altro. Tenersi per mano, muoversi in sincronia, cantare la stessa filastrocca all'unisono: tutto questo produce quello che Freud chiamava sentimento oceanico, quella sensazione di fusione con il tutto che è alla base delle esperienze mistiche e di certi momenti di profonda comunione umana.

Friedrich Fröbel, il pedagogista tedesco che nel 1840 fondò il primo Kindergarten, pose i giochi in cerchio al centro del suo metodo. Aveva capito qualcosa di preciso: il bambino non impara davanti agli altri, ma con gli altri.



Il cerchio elimina la cattedra. Nessuno è davanti, nessuno è dietro.

L'ombra del cerchio esiste. Chi è fuori resta fuori. Il cerchio che include esclude: può diventare strumento di separazione, microcosmo del meccanismo del capro espiatorio (Girard, 1972). Ma è proprio questa ambivalenza a renderlo una metafora straordinariamente precisa anche fuori dal cortile scolastico.

La domanda non è retorica. Un convegno dedicato al progetto QRM, promosso dal consorzio italiano Conlegno e tenutosi lo scorso 28 maggio a Maranello, ha presentato un disciplinare di portata internazionale finalizzato alla mitigazione del rischio fitosanitario. Il disciplinare si basa sul paradigma della logistica collaborativa.

Quarantine Risk Management (questo il significato dell'acronimo) si sta sviluppando in questi giorni come piattaforma che coordina gli operatori della filiera logistica (committenti del trasporto, imballatori, spedizionieri, vettori, autorità doganali, ispettori fitosanitari) per adottare linee guida condivise, applicare gli standard e i protocolli di mitigazione, generare dati validi e condivisibili e far valere la forza del marchio QRM come corsia preferenziale, riducendo il rischio di infestazione, nelle dogane di tutto il mondo.

La struttura logica è quella del girotondo: ogni operatore rinuncia a una parte della propria autonomia procedurale per guadagnare qualcosa che da solo non potrebbe ottenere. La condivisione preventiva delle informazioni tra gli anelli della filiera riduce i colli di bottiglia, proprio come la catena di mani chiusa nel cerchio fa circolare l'energia invece di disperderla.

Il girotondo reale è sempre asimmetrico: c'è chi trascina, chi fatica a tenere il ritmo, chi ha una presa più salda. Il sistema funziona lo stesso. La diversità di forza non rompe il cerchio, lo regola. QRM non richiede che tutti gli operatori siano equivalenti: richiede che tutti condividano il protocollo. L'asimme-

tria è gestita dalla struttura, non eliminata.

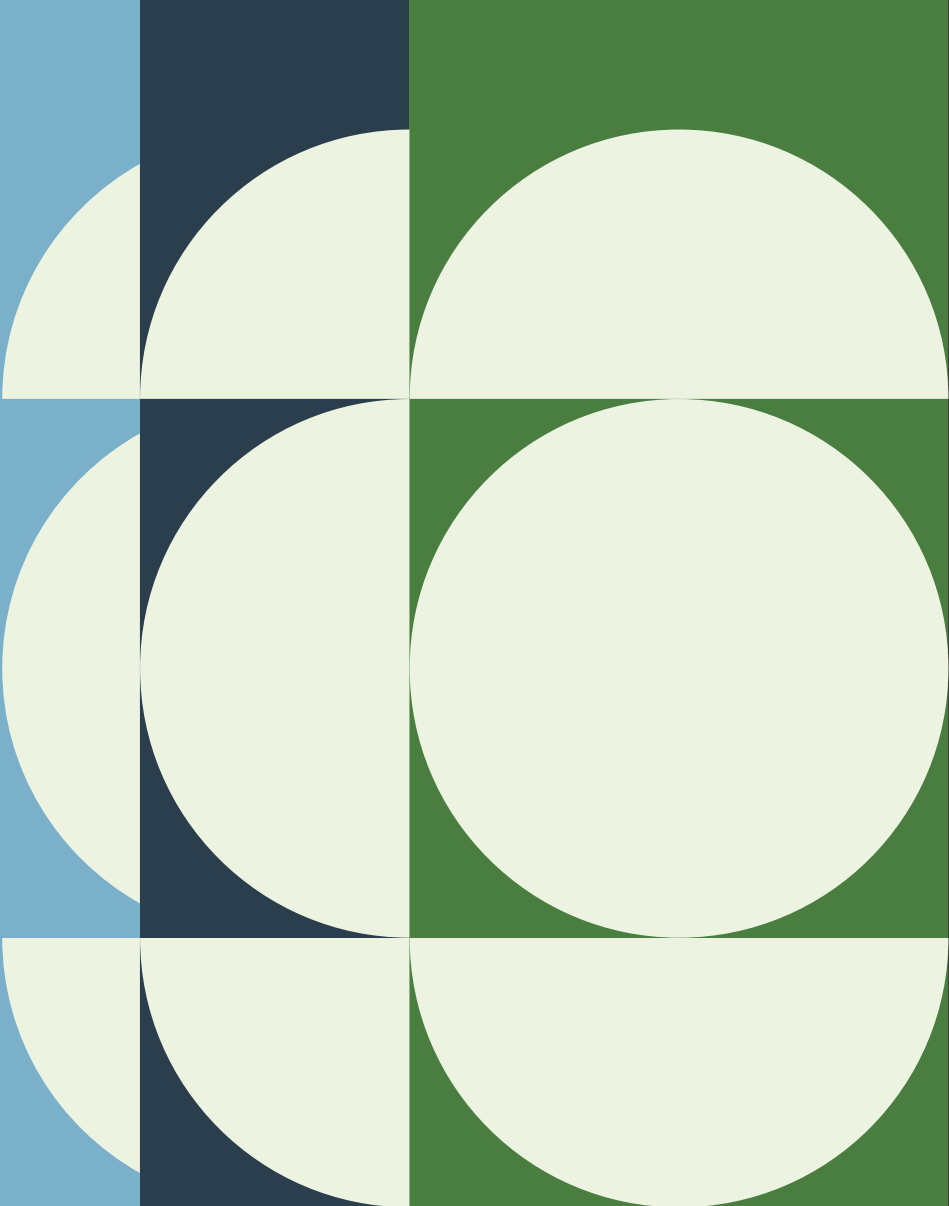
Conlegno non occupa il centro del cerchio in senso gerarchico: è più simile alla filastrocca che scandisce il ritmo, la regola condivisa che tutti seguono simultaneamente e che nessuno possiede individualmente. La piattaforma non comanda dall'interno: è la regola che rende possibile il movimento.

Chi adotta i protocolli condivisi ottiene corsie preferenziali, tempi di sdoganamento ridotti, maggiore fiducia da parte degli ispettori. Chi rimane fuori dal sistema non viene sanzionato direttamente: semplicemente non beneficia delle semplificazioni. L'esclusione è strutturale, non punitiva. Ed è esattamente il meccanismo che rende il girotondo un sistema auto-organizzante.

Il girotondo non è una metafora applicata alla logistica collaborativa. È la logistica collaborativa che, nel cercare la propria forma, ritrova una struttura antichissima, una forma che i bambini conoscono da sempre, senza saperlo spiegare.

DI MANO IN MANO

Prendere la mano di qualcuno e girare insieme è forse il primo atto filosofico che un essere umano compie. Un'affermazione semplice e profonda: esisto con gli altri, non nonostante loro. In quel cerchio di bambini c'è cosmologia e rituale, psicologia e pedagogia, inclusione e il germe dell'esclusione. E, come ricorda il progetto QRM, c'è anche la struttura di ogni sistema collaborativo che funziona: non perché elimina le differenze, ma perché le mette in moto insieme. Ma ciò che accomuna il girotondo infantile a quello adulto in modalità trasposte nella collaborazione professionale è la felicità, la gioia di stare insieme e di superare insieme i propri limiti: sullo sguardo dei bambini la gioia appare immediata, mentre per girotondi da costruire e replicare prima viene la fatica, lo sforzo di fare piccoli cambiamenti e di fidarsi dell'altro: poi arrivano i sorrisi per avere 'lavorato insieme'. ■



E26

The ecosystem of the Ecological Transition

NOVEMBER
3 — 6, 2026

RIMINI
EXPO CENTRE
Italy

ECOMONDO

The green technology expo.

Organized by

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

In collaboration with



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



ecomondo.com

Cassette in legno: rivalutare shelf life e marketing

Alla terza presenza di Ripack al Macfrut di Rimini, due imprenditori fanno il punto delle visite allo stand del giovane consorzio di settore



Giovanni Napodano, consorziato a Ripack.

All'edizione 2026 di Macfrut a Rimini, lo scorso aprile, il consorzio Ripack era presente per incontrare gli operatori della filiera, i produttori ortofrutticoli, i commercianti e i centri di selezione e confezionamento. "Ci ha sorpreso la presenza di molti giovani studenti, che si sono avvicinati allo stand, poco avvezzi a incontrare l'imballaggio in legno in grande distribuzione" racconta Il presidente Cosimo Messina, che ha improvvisato, ma non più di tanto in quanto rappresentante anche di un'azienda storica del comparto, micro-lezioni su materiali,

origine, funzione e vantaggi tecnici e ambientali.

"Ci hanno avvicinati alcune start up che non hanno voluto svelare più di tanto i loro progetti – aggiunge Messina – e anche ristoratori, mense, e operatori Horeca in cerca di piccoli lotti di imballaggi leggeri di presentazione per la mise en place; ovviamente non sono mancati i colleghi produttori, anche quelli non iscritti ancora a Ripack, delle zone padane limitrofe a Rimini. Infine, alcuni dirigenti di concorsi di tutela di produzioni tipiche e organizzazioni del biologico, e in generale dell'agricoltura, oltre che

giornalisti. È stata la terza edizione di presenza di Ripack a Macfrut ed è stata quella più ricca di incontri e di opportunità."

Fra i colleghi a supporto del presidente, anche Giovanni Napodano, dell'omonima azienda campana nata nel 2019 in prosecuzione di quelle del nonno e del padre.

"Abbiamo sempre operato in questo settore e adesso ci stiamo spingendo verso la produzione anche di pallet – racconta Napodano – Nel mercato delle cassette, prosegue l'erosione da parte di altri materiali, ma non stiamo a guardare: per compensare il

Al centro, il presidente di Ripack Cosimo Messina incontra due studenti interessati a conoscere l'imballaggio ortofrutticolo in legno presso lo stand di Macfrut.





fenomeno e visto che oltre a produttori di ortofrutta ci sono anche i conservieri, ho iniziato la produzione di bancali.”

Napodano precisa che parte della contrazione è conseguenza del calo dei consumi domestici e che riguarda anche altri materiali, mentre tiene l'export. “A Macfrut – racconta l'imprenditore salernitano – ho notato il paradosso: chi promuove ed espone prodotti ortofrutticoli ricorre sempre alla cassetta in legno per motivi di immagine e di marketing, ma la movimentazione la fa in plastica e in cartone.”

Eppure, una parte importante della

sostenibilità dell'imballaggio in legno riguarda la shelf life del prodotto contenuto: in questo il legno ha decisamente una marcia in più perché regola l'umidità, evita le marcescenze, mantiene la temperatura e l'umidità più stabili. E siccome l'impatto ambientale maggiore del sistema 'prodotto fresco+packaging' deriva dalla lunga durata del prodotto, il legno è preferibile. “Questo è uno dei punti che, come associati al consorzio Ripack, stiamo sottolineando alle imprese agricole, ai centri di selezione e al commercio ortofrutticolo in generale. Come conformità alle normative, i produttori del nostro comparto (e

in Campania su 11, 6 sono iscritti a Ripack) siamo oramai tutti da tempo dotati di certificazioni e tracciabilità, di gestione secondo le pratiche previste dall'HACCP – conclude Giovanni Napodano – Un altro punto di forza dei nostri packaging in legno è la personalizzazione l'imballaggio, garanzia di origine e di qualità, un aspetto difficile da realizzare con le cassette monouso e riusabili in plastica.”

CONSORZIO RIPACK scarl

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



Il concetto di pasto del 3° millennio rivoluziona le macchine

Già pronto o quasi; possibilmente fresco; ampia scelta di ingredienti e gusti; facilità di apertura; riscaldamento veloce: sì, ma ... chi confeziona i 'nuovi trend mondiali'? L'evoluzione vista attraverso due nuove macchine del Gruppo IMA all'Interpack

La recente edizione di Interpack a Düsseldorf ha confermato i cambiamenti negli stili di consumo alimentare a livello europeo e mondiale. Nello stand del Gruppo IMA, l'area Food presentava due soluzioni innovative: la Eurosicma R-201 ND di IMA Eurosicma, flow wrapper dedicata ai noodles, e la EFS-X di IMA Erca, riempitrice-chiuditrice per coppette e barattoli ideali per il confezionamento di prodotti liquidi e pastosi, inclusi ready-meals, in packaging polimerico o cellulosico.

NUOVI MERCATI E PACKAGING FLESSIBILE

Il segmento dei ready-meals secchi è in crescita internazionale: il consumo globale di noodles istantanei ha superato i 120 miliardi di porzioni annue in un mercato da circa 75 miliardi di dollari, con un tasso di crescita medio del 6% annuo fino al 2028.

I mercati più dinamici sono oggi quello europeo e nordamericano, trainati dalla pressione sui tempi di cucina, dalla penetrazione dei



prodotti etnici nella GDO e dallo sviluppo di prodotti premium. Per i produttori, la sfida è gestire più referenze e formati sulle stesse linee, servendo canali eterogenei, dal retail tradizionale all'e-commerce, senza moltiplicare gli impianti.

**IL CONTESTO ITALIANO:
LENTO MA IN ACCELERAZIONE**

Nonostante una forte tradizione culinaria, l'Italia registra una crescita del comparto ready-meals secchi di quasi il 18% tra il 2019 e il 2024. I fattori strutturali sono chiari: oltre il 35% delle famiglie è monopersonale, più di cinque milioni di residenti stranieri hanno normalizzato il consumo di prodotti etnici e la Generazione Z mostra preferenze sempre più allineate alla media europea. Per co-packer e produttori di private label, questo si traduce in domanda di macchine flessibili e di fascia media.

R 201 ND DI IMA EUROSICMA: EFFICIENZA, FLESSIBILITÀ E VALORE PER L'INDUSTRIA

La nuova confezionatrice flow pack R-201 ND è stata progettata per il confezionamento di noodles istantanei in svariate configurazioni



ed opera ad una velocità di 200 pezzi al minuto. L'alimentatore di bustine è progettato interamente in-house ed è completamente integrato nella linea garantendo un sincronismo più preciso, una riduzione degli scarti e una maggiore affidabilità complessiva. Il vero pun-

TAVOLA 1 — Consumo globale di noodles istantanei per area geografica (stima 2024)

Area geografica	Mld porzioni/anno	% sul totale	Trend
Cina	45,0	37%	▲ stabile
Indonesia	14,0	12%	▲ crescita
India	9,0	7%	▲ ▲ forte crescita
Vietnam	7,5	6%	▲ crescita
Giappone	6,0	5%	► stabile
USA	5,0	4%	▲ crescita
Corea del Sud	4,0	3%	► stabile
Europa occidentale	3,0	2%	▲ ▲ forte crescita
Resto del mondo	26,5	22%	▲ crescita
TOTALE MONDIALE	120,0	100%	CAGR ~6% al 2028

Fonte: WINA (World Instant Noodles Association), elaborazione redazionale. CAGR settore ready meal: Euromonitor 2024.



to di forza della nuova tecnologia risiede nella sua filosofia modulare.

La configurazione base consente la gestione di confezioni singole con una sola bustina, mentre moduli plug-in permettono di incrementare la capacità fino a tre bustine per pack e di avere configurazioni pacchetto con noodles impilati.

Questa nuova tecnologia rivolta ai piccoli e medi produttori completa il range di applicazioni di IMA Eurosicma dedicate al mondo dei noodles istantanei.

READY-MEALS DA BANCO REFRIGERATO

Il mercato globale dei cibi pronti e convenience passerà dai 515 miliardi di dollari del 2024 a circa 872-926 miliardi entro il 2033-2034, con un CAGR tra il 5,4% e il 6,1%. Il solo segmento dei pasti pronti refrigerati e surgelati vale 158 miliardi nel 2024, in rotta verso i 240 miliardi entro il 2030. In Italia, i piatti preparati hanno registrato la crescita tendenziale più marcata dell'industria alimentare nel 2024 con un

+11,7%, superando gelati, formaggi e carni lavorate. A rispondere a queste esigenze è la nuova EFS-X di IMA Erca, riempitrice per vaschette e contenitori rigidi di piatti ed alimenti pronti, liquidi o cremosi.

IL PACKAGING COME LEVA COMPETITIVA

Nel convenience food il confezionamento è parte integrante del prodotto: il consumatore sceglie anche con gli occhi, valuta la facilità d'apertura e la possibilità di riscaldare nel contenitore. La vaschetta termosaldata è il formato dominante per i pasti pronti refrigerati, con una quota del 21,1% nel segmento frozen cooked meals nel 2024. Sul fronte della sostenibilità, il PPWR spinge verso soluzioni riciclabili o compostabili e all'utilizzo di carta e cartone in sostituzione della plastica.

IL RUOLO DELLA RIEMPITRICE-CHIUDITRICE EFS-X DI IMA ERCA

La EFS-X gestisce coppette e barattoli preformati in plastica o carta (diametri 75-126



TAVOLA 2 — IMA Eurosicma R-201 ND: specifiche a confronto con i requisiti di mercato

Parametro	R-201 ND	Segmento economy (GDO / discount)	Segmento premium (e-com / kit pasto)
Velocità massima	200 pz/min	80–150 pz/min richiesti	50–100 pz/min richiesti
Configurazioni pack	Singolo + multipack	Singolo, 1 bustina	2–3 bustine, kit pasto
Sachet feeder	Integrato (built-in)	Periferica esterna	Integrazione indispensabile
Modularità	Plug-in, espandibile	Linea dedicata per SKU	Flessibilità critica
Cambio formato	Rapido (op.-friendly)	Spesso manuale/lungo	Cambio frequente richiesto
Shelf-life compatibile	12–24 mesi (secco)	12 mesi standard	Fino a 24 mesi richiesti
Posizionamento TCO	Fascia media	Basso capex prioritario	ROI su flessibilità
Canali target	GDO, discount, e-com	Private label, commodity	Premium, ethnic, bio

Fonte: IMA Eurosicma, elaborazione redazionale su dati di settore.

mm) fino a 12.600 vaschette/ora, coprendo le categorie a più alta crescita nel convenience: yogurt e dessert, insalate e piatti pronti, salse e condimenti, baby food e pet food.

La compatibilità nativa con i contenitori in carta evita doppi investimenti su linee dedicate. Il cambio formato rapido e senza

utensili permette di servire referenze diverse (monoporzionati, multipack, linee stagionali, vegan e convenzionali) sulla stessa linea. Le opzioni igieniche (decontaminazione UV-C, luce pulsata, flusso laminare) la collocano nel segmento dei freschi a scaffale, dove la shelf life è un fattore competitivo decisivo. ■



IA: vento in poppa o vaso di Pandora?

Rischi e opportunità per i progettisti di automazioni evolute nel settore del packaging arrivano da nuovi modelli potenzialmente invasivi



Riccardo Cavanna, presidente uscente di UCIMA, conclude il suo mandato il prossimo 2 luglio.

Il caso recente di Mythos, il nuovo modello di intelligenza artificiale di Anthropic che preoccupa le principali banche americane per la capacità di superare le barriere di sicurezza, ha generato una presa di coscienza e innescato una riflessione sui rischi economici e sociali. Dai primi di giugno il modello Mythos è disponibile anche in Italia. È un'arma a doppio taglio, in ordine alla sicurezza di infrastrutture di interesse collettivo e di imprese private? Il punto di vista di Riccardo Cavanna, presidente uscente di UCIMA, emerge nelle risposte alle nostre domande, poste alla vigilia della presentazione del progetto di LLM verticale EVA illustrato qualche settimana dopo da Andrea Taglini in occasione di Interpack.

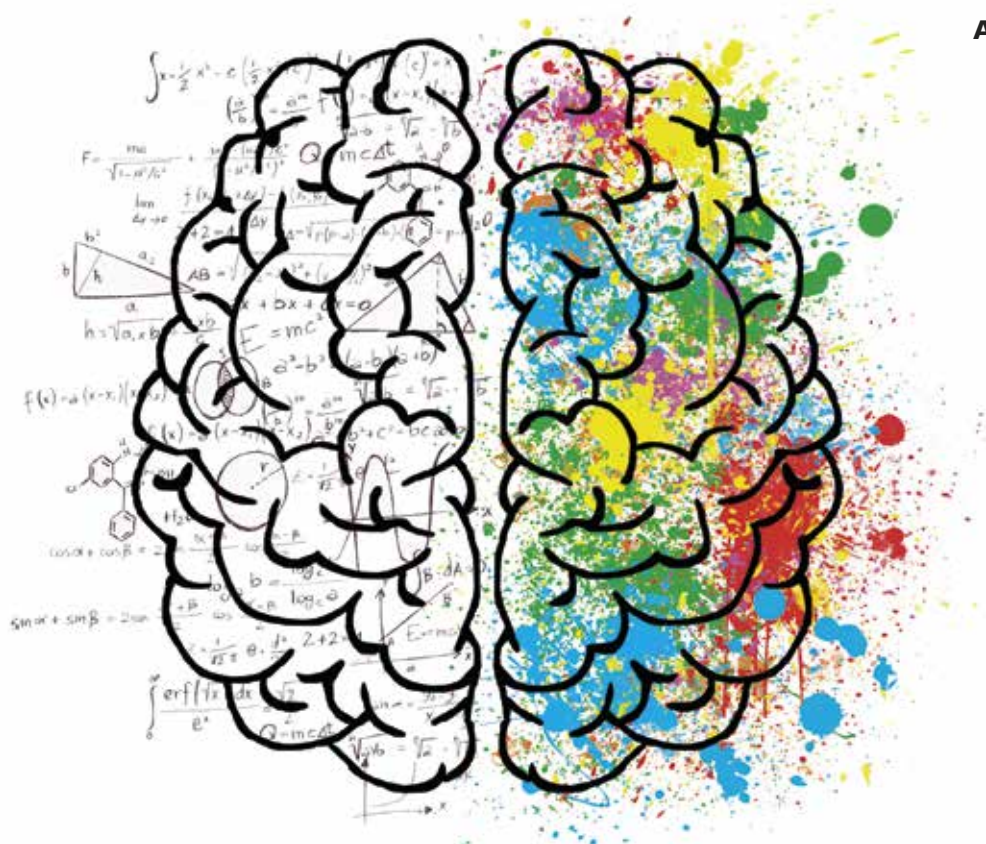
Questa opportunità, in che senso investe anche il settore del packaging?

Il caso Mythos ha mostrato in modo molto chiaro cosa succede quando un sistema di intelligenza artificiale diventa capace di aggirare le difese progettate dall'uomo più velocemente di quanto l'uomo riesca a correggerle. Questo è un parallelo immediato con il mondo delle macchine automatiche: anche qui esistono barriere, regole, certificazioni pensate per garantire sicurezza e prevedibilità del comportamento della macchina. Se inseriamo un'IA potente ma generalista dentro una macchina o una linea, il rischio non è teorico. È il rischio che il sistema, nel tentativo di ottimizzare prestazioni o produttività, inizi ad agire oltre ciò che è stato previsto nella progettazione di sicurezza. Un esempio pratico: un conto è usare l'IA

per supportare la diagnosi di un fermo macchina o per suggerire una regolazione. Un altro è lasciare che l'IA modifichi autonomamente sequenze operative, logiche di intervento o priorità di sicurezza, magari senza considerare tutti gli scenari di rischio per operatori e impianti. Nel nostro settore la sicurezza delle macchine non è un accessorio: è parte integrante del progetto, validata da norme e responsabilità precise del costruttore. Il caso Mythos ha ricordato anche all'industria dell'automazione che la sicurezza non può essere data per scontata solo perché l'IA "funziona bene". Deve restare dentro confini chiari, verificabili e progettati. Per questo nel packaging e nelle macchine automatiche la riflessione è molto concreta: l'IA è uno strumento potentissimo, ma deve rafforzare la sicurezza delle macchine, non metterla in discussione.

Come sta cambiando, secondo quali tendenze e direttrici, il concetto di sicurezza nelle imprese che ricorrono alla IA?

IA è un tema di governance, non solo di protezione informatica. Oggi la domanda non è se l'IA funziona, ma se è prevedibile, controllabile e coerente con il contesto industriale. L'AI Index 2026 lo conferma: le capacità crescono rapidamente, la robustezza molto meno. È qui che le imprese devono intervenire. La sicurezza evolve da "protezione del sistema" a "governo del dato e dell'algoritmo". Le direttrici chiave sono tre: integrazione tra cybersecurity e AI governance; controllo del ciclo di vita del dato (input-modello-output); responsabilità estesa



lungo tutta la filiera, produttore–integratore–utilizzatore.

Quali strumenti di protezione vengono sempre di più messi in campo?

Meno modelli generalisti, più soluzioni verticali e specializzate. I modelli generalisti sono potenti, ma nascono per contesti indistinti. In ambito industriale questo è un limite: una macchina automatica, una linea di packaging o un sistema di sicurezza richiedono comportamenti prevedibili, verificabili e coerenti con norme tecniche precise. Le soluzioni verticali, invece, parlano il linguaggio del settore, conoscono vincoli, regole e casi d'uso reali. Questo riduce l'imprevedibilità, facilita il governo del rischio e rende l'IA uno strumento industriale a tutti gli effetti, non un elemento esterno inserito a valle.

Qualità e provenienza dei dati: quanto sono importanti?

Nell'industria i dati non sono mai neutri: riflettono processi, responsabilità operative e proprietà intellettuale. Usare dati non qualificati, non tracciabili o mescolati a fonti esterne significa introdurre rumore e rischio, soprattutto

quando l'IA interagisce con sistemi fisici. Per questo cresce l'attenzione su dati certificati, settoriali e controllati, anche alla luce del Data Act, che amplia l'accesso ai dati ma richiede che ciò avvenga senza compromettere sicurezza, know how e continuità operativa. La qualità dell'output dell'IA dipende direttamente dall'affidabilità dei dati che la alimentano.

Un nuovo acronimo nell'IA: HITLE, cioè "human in the loop": ce la spieghi nel vostro settore

È la supervisione umana nei processi critici; l'automazione è da sempre parte del DNA industriale, ma non ha mai eliminato la responsabilità dell'uomo. Con l'intelligenza artificiale questo principio diventa ancora più centrale. Nei passaggi critici, quali la sicurezza della macchina, le fermate, gli interventi operativi, l'IA può supportare, suggerire e anticipare, ma la decisione finale deve restare umana: non per diffidenza verso la tecnologia, ma perché la responsabilità tecnica, giuridica e operativa non è delegabile a un algoritmo. È un approccio pienamente coerente con il quadro europeo, dall'AI Act al Cyber Resilience Act.

Il momento critico del collaudo e la validazione sono momenti critici soprattutto per le macchine fisiche?

Quando l'IA interagisce con dei software, il margine di correzione è ampio; quando interagisce con macchine fisiche, no. Ogni comportamento deve essere testato, simulato e validato prima dell'uso reale, esattamente come avviene per componenti meccanici o sistemi di sicurezza. In questo contesto l'IA va trattata come una parte funzionale della macchina: soggetta a verifiche, limiti chiari e responsabilità definite lungo tutto il ciclo di vita, come richiesto anche dal Cyber Resilience Act.

Secondo voi, chi deve presiedere alla sicurezza: singole imprese, consorzi di imprese, lo stato o l'Unione Europea? Con quale gerarchia e con quali strumenti?

Rispondo con uno schema, una mappa che vuole essere una guida per punti.

- La sicurezza dell'intelligenza artificiale non può essere affidata a un solo livello. Serve una governance multilivello, con responsabilità diverse e complementari.
- Le imprese hanno la prima responsabilità: progettano le macchine, sviluppano o integrano l'IA e ne governano l'uso concreto nei processi produttivi. Qui gli strumenti sono progettazione sicura, human in the loop, test e controllo lungo tutto il ciclo di vita.
- Le associazioni e i consorzi di imprese hanno un ruolo chiave nel creare standard comuni, condividere buone pratiche e ridurre l'asimmetria di conoscenze, soprattutto per le PMI.
- Gli Stati membri presidiano l'applicazione e il controllo, attraverso le autorità nazionali competenti.
- L'Unione Europea definisce il quadro di riferimento e la gerarchia delle regole: l'AI Act per il rischio e la responsabilità, il Cyber Resilience Act per la sicurezza dei prodotti digitali, il Data Act per l'accesso e l'uso dei dati.
- È un sistema che funziona solo se ogni livello



fa la propria parte e se ci sono degli scambi diretti: le imprese come primo presidio operativo, l'Europa come garante di coerenza e fiducia nel mercato.

Rischi e tempi di reazione: la capacità dell'IA cresce secondo una progressione geometrica nel tempo, superando la capacità di reazione di singoli soggetti: persone, imprese, collettività. Quale forma di gestione ritenete più adatta alla mitigazione dei rischi economici e sociali?

L'intelligenza artificiale cresce a un ritmo che supera la capacità di reazione di singoli individui, imprese e istituzioni. Per questo il tema non è inseguire la tecnologia, ma governarla prima.

Il quadro normativo europeo – dall'AI Act al Cyber Resilience Act e al Data Act – va in una direzione precisa: l'innovazione è un valore solo se resta sicura, tracciabile e sotto responsabilità umana, soprattutto quando incide su macchine, impianti e processi industriali. Le regole servono proprio a ridurre lo scarto tra velocità tecnologica e capacità di controllo.

È esattamente in questa logica che UCIMA ha sviluppato un proprio LLM, EVA - Engineering & Value Automation: non un'IA generalista, ma un modello di settore pensato per integrare innovazione, prestazione delle macchine, sicurezza e rispetto della normativa. EVA nasce per stare dentro i processi industriali reali: dati controllati, casi d'uso chiari, human in the loop e coerenza con le regole su sicurezza delle macchine e prodotti digitali. In questo senso EVA non è solo uno strumento tecnologico, ma un esempio concreto di come l'IA possa essere avanzata senza perdere controllo, responsabilità e fiducia. ■



E.V.A., il cervello artificiale del packaging italiano

UCIMA lancia un LLM verticale pensato per il settore delle macchine automatiche: dati industriali al sicuro, know-how condiviso e conformità all'AI Act europeo

Si chiama E.V.A. Engineering & Value Automation ed è il primo Large Language Model verticale sviluppato da UCIMA, l'Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche, con l'ambizione di diventare l'infrastruttura IA condivisa dell'intera filiera. Non un chatbot generalista, ma uno strumento progettato per chi costruisce e utilizza macchine da imballaggio: capace di ragionare come un tecnico di settore, interpretare quesiti ambigui e apprendere collettivamente dai dati di venti aziende partecipanti, senza mai esporre i dati di ciascuna alle altre.



UN MODELLO SU MISURA PER IL PACKAGING

E.V.A. parte dai grandi LLM base (ChatGPT, Gemini, Claude, Mistral) ma viene sottoposto a un fine-tuning specifico curato da UCIMA, addestrato su documentazione tecnica, manuali interni e know-how validato collettivamente. L'architettura si articola su due livelli: un modello condiviso, il 'cervello' collettivo dell'associazione, affinato sui dati anonimi di tutti i partecipanti; e un sistema RAG (Retrieval-Augmented Generation) privato per ogni azienda, in uno spazio isolato dove caricare manuali e procedure riservate senza rischi di contaminazione.

DATI SOTTO CONTROLLO: LA RISPOSTA ALL'AI ACT

E.V.A. è progettato per rispettare l'AI Act, il Data Act e il Cyber Resilience Act: un requisito non marginale in un settore che guarda all'IA con interesse ma anche con preoccupazione

per la sovranità del dato. Ogni azienda mantiene il controllo sulla propria documentazione: il modello si posiziona come asset associativo, non come servizio cloud di terze parti su cui le imprese perdono visibilità sul proprio patrimonio informativo.

GOVERNANCE: NESSUN LOCK-IN, VALORE CRESCENTE

Il progetto adotta una logica di neutralità tecnologica: il modello LLM base è intercambiabile, perché il valore reale risiede nel fine-tuning settoriale di UCIMA e nei dati privati di ciascuna azienda. Il modello di business funziona per effetto rete: più aziende partecipano, più E.V.A. migliora per tutti, senza creare asimmetrie nell'accesso al valore generato.

BENCHMARK INTERNAZIONALI

L'approccio non è inedito a livello globale. Bloomberg GPT ha applicato lo stesso principio



alla finanza; Harvey AI al legal tech; Microsoft 365 Copilot Enterprise al mondo enterprise. Il denominatore comune, basato sulla separazione netta tra modello condiviso e dati riservati, sull'isolamento garantito e sulla specializzazione verticale, è esattamente il framework scelto da UCIMA, applicato per la prima volta all'industria delle macchine automatiche per il packaging.

APPLICAZIONI OPERATIVE

Le aree di utilizzo più immediate riguardano il service e la manutenzione (con interrogazione in linguaggio naturale di manuali tecnici e storici di intervento) la formazione del personale, la gestione della documentazione di ingegneria e il supporto al commissioning. Per un settore con macchine altamente customizzate e competenze specialistiche sempre più difficili da reperire, rendere interrogabile il know-how aziendale è

Quali possono essere i limiti dell'iniziativa, riferiti a un LLM verticale?

In sintesi:

Efficacia: le cosiddette allucinazioni contestualizzate, il controllo della qualità dei dati immessi, i limiti del RAG su contenuti non testuali, la perdita di flessibilità interdisciplinare.

Efficienza: onere di aggiornamento documentale, latenza in contesti di service, governance MLOps consortile senza precedenti.

Costi: lock-in implicito su UCIMA, costi nascosti di contribuzione dati, modello economico di lungo periodo non definito.

un vantaggio competitivo. E.V.A. è ancora in fase di strutturazione del consorzio, ma la direzione è tracciata: un modello di IA collettiva, verticale, regolamentata e sotto il controllo dell'industria che la genera e la usa. ■



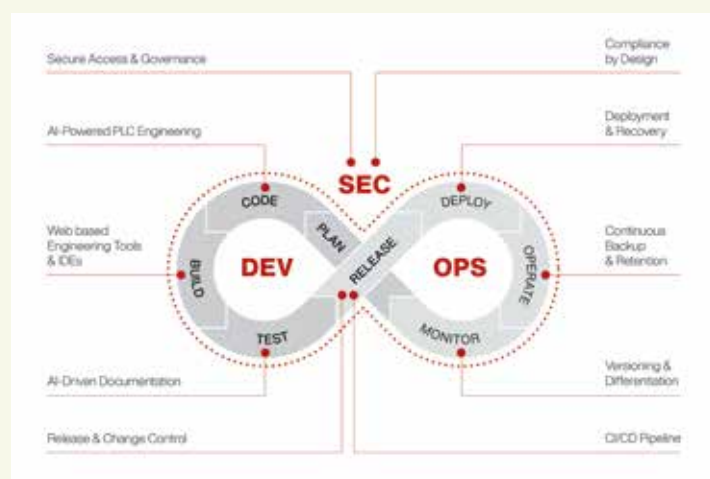
ISPEZIONE AUTOMATICA DEL PALLET

Atlas Pallet Check è il sistema di ispezione automatica sviluppato da Siga Vision e CSi Palletising, entrambe entrate in Mpac Group nel 2024, e presentato a Interpack 2026 a Düsseldorf. Basato su telecamere 3D e intelligenza artificiale, Atlas acquisisce un'immagine tridimensionale completa di ogni pallet e ne verifica simultanea-

mente 14 parametri: orientamento, dimensioni, completezza strutturale, integrità di tavole e blocchetti, fessurazioni, chiodi sporgenti, passaggio libero per le forche, contaminazioni e leggibilità delle marcature EPAL. Tre le ragioni che spingono i clienti ad adottarlo: aumentare l'uptime eliminando i fermi causati da pallet difettosi, garantire la qualità del prodotto (cruciale per liquidi, dairy e magazzini automatici ad alta quota) e contrastare il peggioramento sistematico della qualità dei pallet provenienti dai circuiti di pooling, tracciandola per fornitore.

STAMPA 3D NELLA PRESTAMPA FLESSOGRAFICA

La start up torinese Custom Flexo ha applicato per la prima volta l'Additive Manufacturing nella produzione dei cliché flexografici, ottenendo una riduzione dell'impatto ambientale dell'84%, certificata da uno studio LCA indipendente condotto da IMQ secondo la metodologia EF 3.1 della Commissione Europea. Il processo tradizionale prevede esposizione del fotopolimero, lavaggio a solvente e smaltimento degli scarti; invece, la tecnologia brevettata stampa solo il materiale necessario, eliminando il washout chimico e abbattendo del 90% la massa utilizzata. Il nuovo Regolamento europeo sugli imballaggi (PPWR) impone requisiti più stringenti su riciclabilità ed emissioni. Agendo a monte della filiera, Custom Flexo aiuta converter e stampatori a ridurre le emissioni Scope 3 e rafforzare i report ESG, senza modificare i processi esistenti.



PIATTAFORMA PER LA SOFTWARE DEFINED AUTOMATION

In occasione di Interpack 2026, SEW-EURODRIVE ha presentato OrchestrationSuite, piattaforma web per produttori di macchine, integratori di sistemi e operatori di linee di confezionamento: è il sistema di gestione software centrale e indipendente dal produttore che permette processi snelli e flessibili in trasparenza, lungo l'intero ciclo di vita del prodotto nella fabbrica software-defined del futuro. Sviluppata secondo i principi DevSecOps, combina sviluppo (Dev), sicurezza (Sec) e operazioni IT (Ops) ed

offre controllo centralizzato delle versioni, rilasci strutturati, pipeline CI/CD e completa trasparenza sull'intero ciclo di vita del software. OrchestrationSuite offre numerose funzionalità intuitive basate sull'intelligenza artificiale. La dimostrazione dal vivo, in anteprima assoluta ad Interpack, ha riguardato la generazione di codice PLC basata sull'intelligenza artificiale.

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

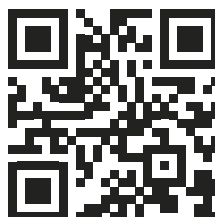


UN TARGET DI 18.576 SPECIALISTI

- 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 indipendente di packaging
maggio-giugno 2026 - anno XVI - n. 74
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:
Matteo Barboni, ENEA-Laboratorio Innovazione
delle Filiere Agroalimentari, Giulio Ghisolfi,
Gruppo Scientifico GSICA, Inarea, Luisa Manfrini,
Letizia Rossi, Alfonso Scarano, Andrea Zauberer

L'immagine di copertina e di pagina 46 in basso
sono state create artificialmente © Firefly Adobe
Altri copyright indicati direttamente sulle immagini

Stampa
New Press Edizioni Srl - Lomazzo (Co)

Profilo su www.compacknews.news



COM.PACK

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



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.



CØGNITIVE MANUFACTURING

IMA, The Ever-Evolving System.

imagroup.com

IMA
Sustain Ability



Rilegno

RICICLIAMO IL PRESENTE, SOSTENIAMO IL FUTURO

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

Ogni anno in Italia (Rapporto Rilegno 2023):

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